ANATOMIA

Scheletro laringeo (9 cartilagini):

cricoide, tiroide ed epiglottide (impari)

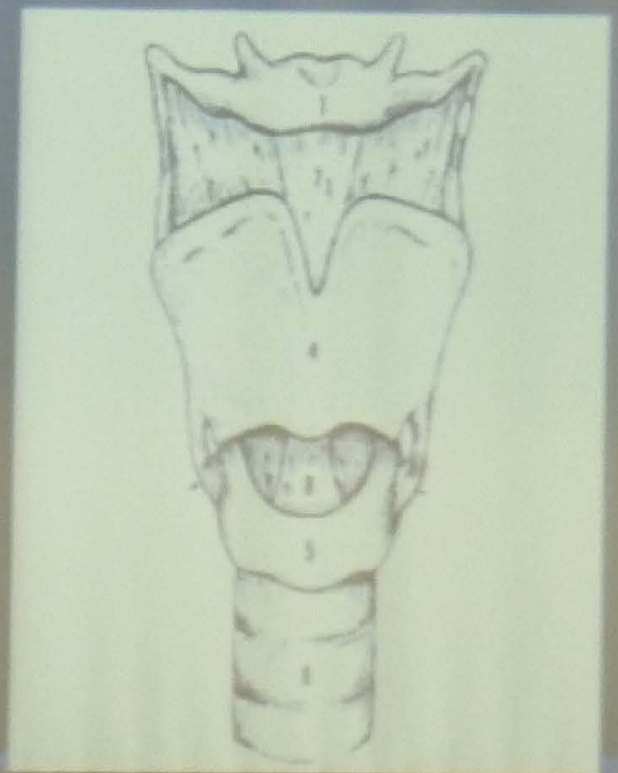
aritenoidi, cartilagini corniculate del Santorini

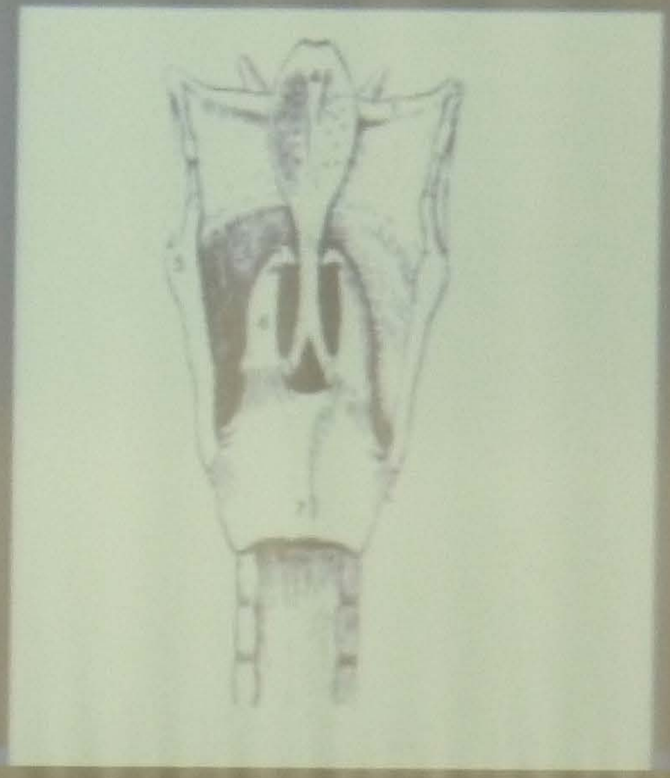
cartilagini cuneiformi di Wrisberg (pari)

lamina quadrilatera

legamento vocale

cono elastico





MUSCOLATURA DELLA LARINGE:

Muscoli estrinseci — Spostano in blocco di tutta la laringe

sterno-tiroideo, tirojoideo, costrittore inferiore della faringe

stilo-faringeo, faringo-palatino

Muscoli intrinseci — Espletano le tre funzioni laringee

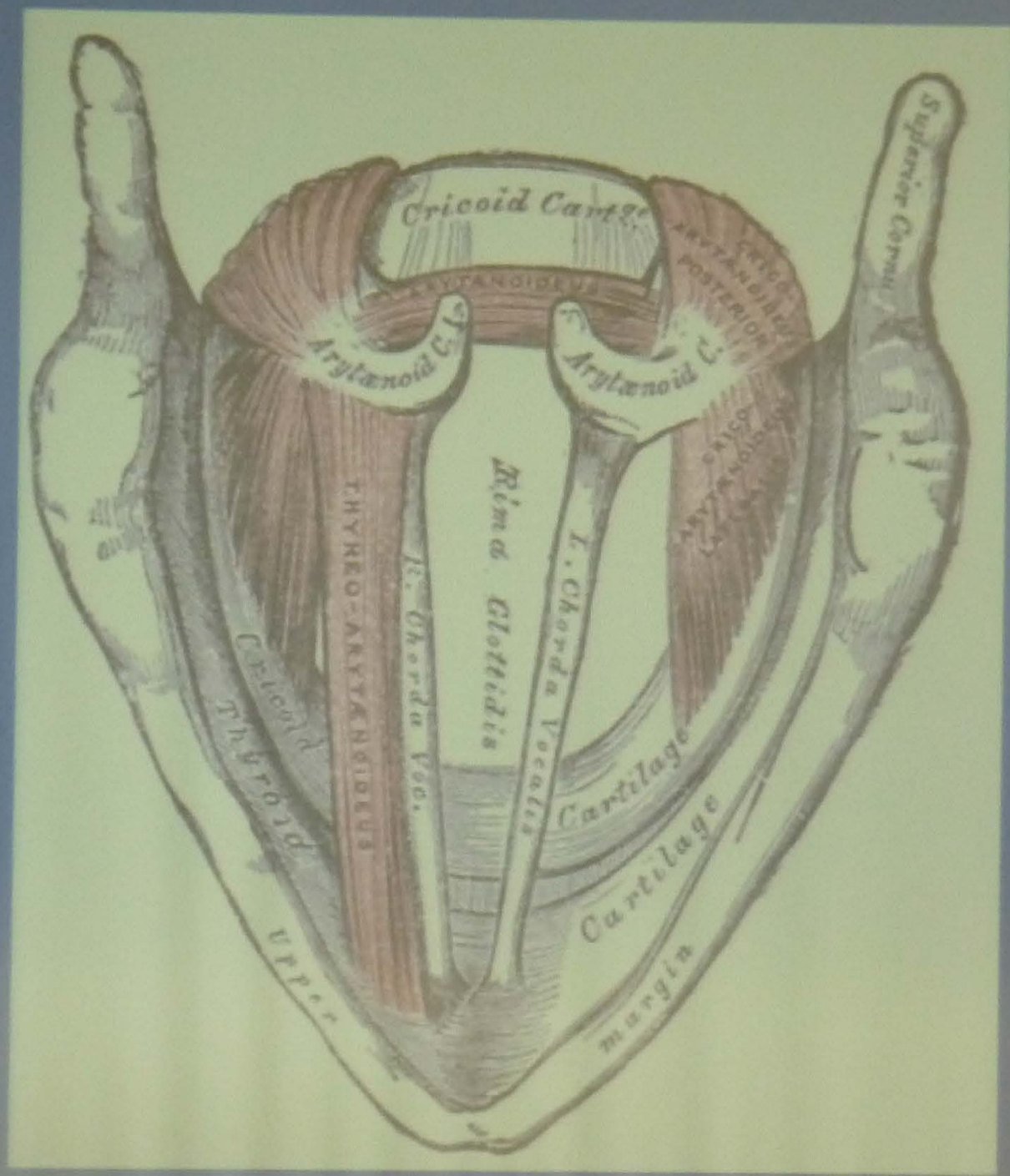
Tensori — tiro-aritenoidei, crico-tiroidei

Dilatatori — crico-aritenoidei-posteriori, (tiro-epiglottico)

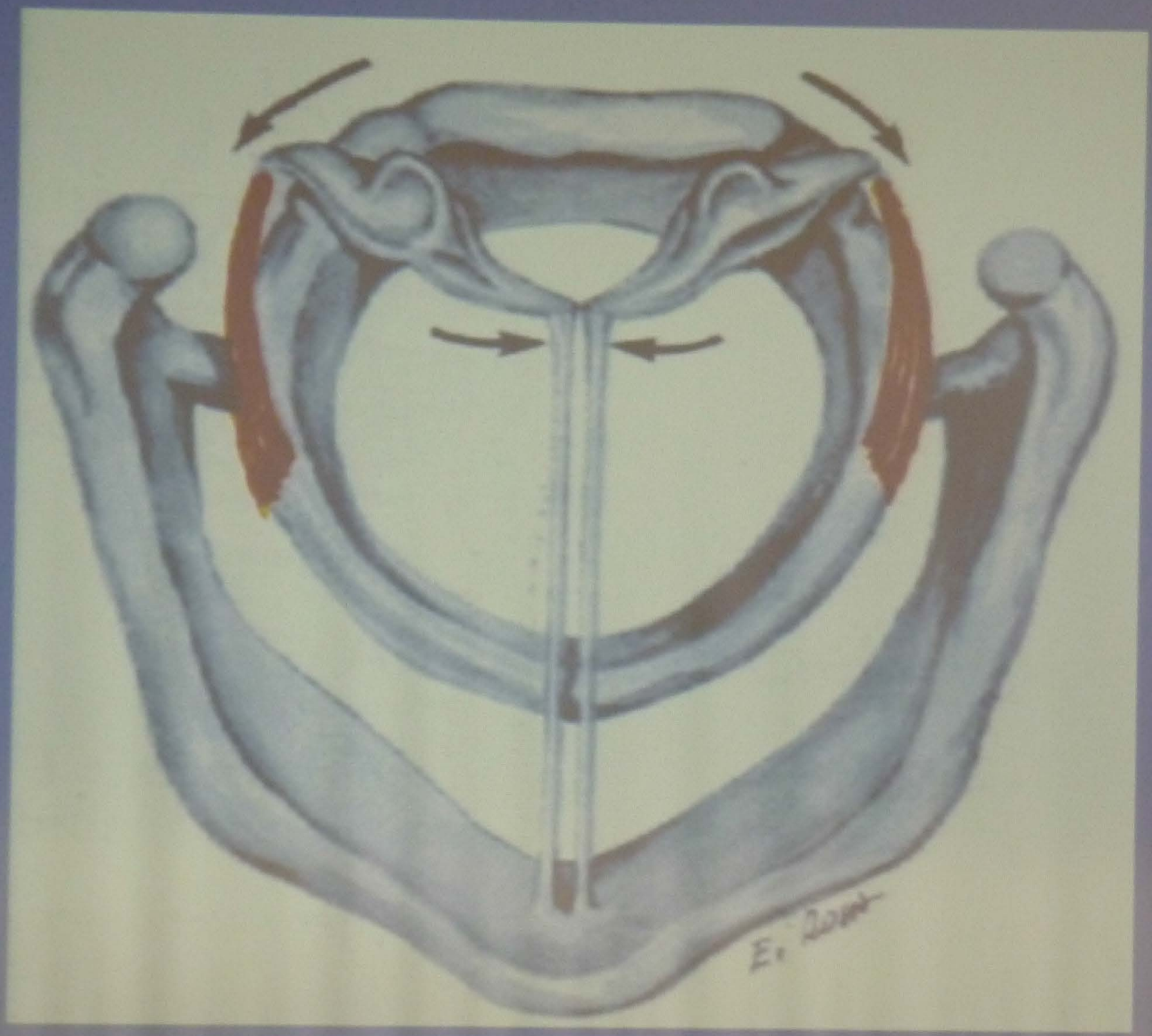
Costrittori — crico-aritenoidei laterali, inter-aritenoideo trasverso

inter-aritenoideo obliquo, (ari-epiglottico)

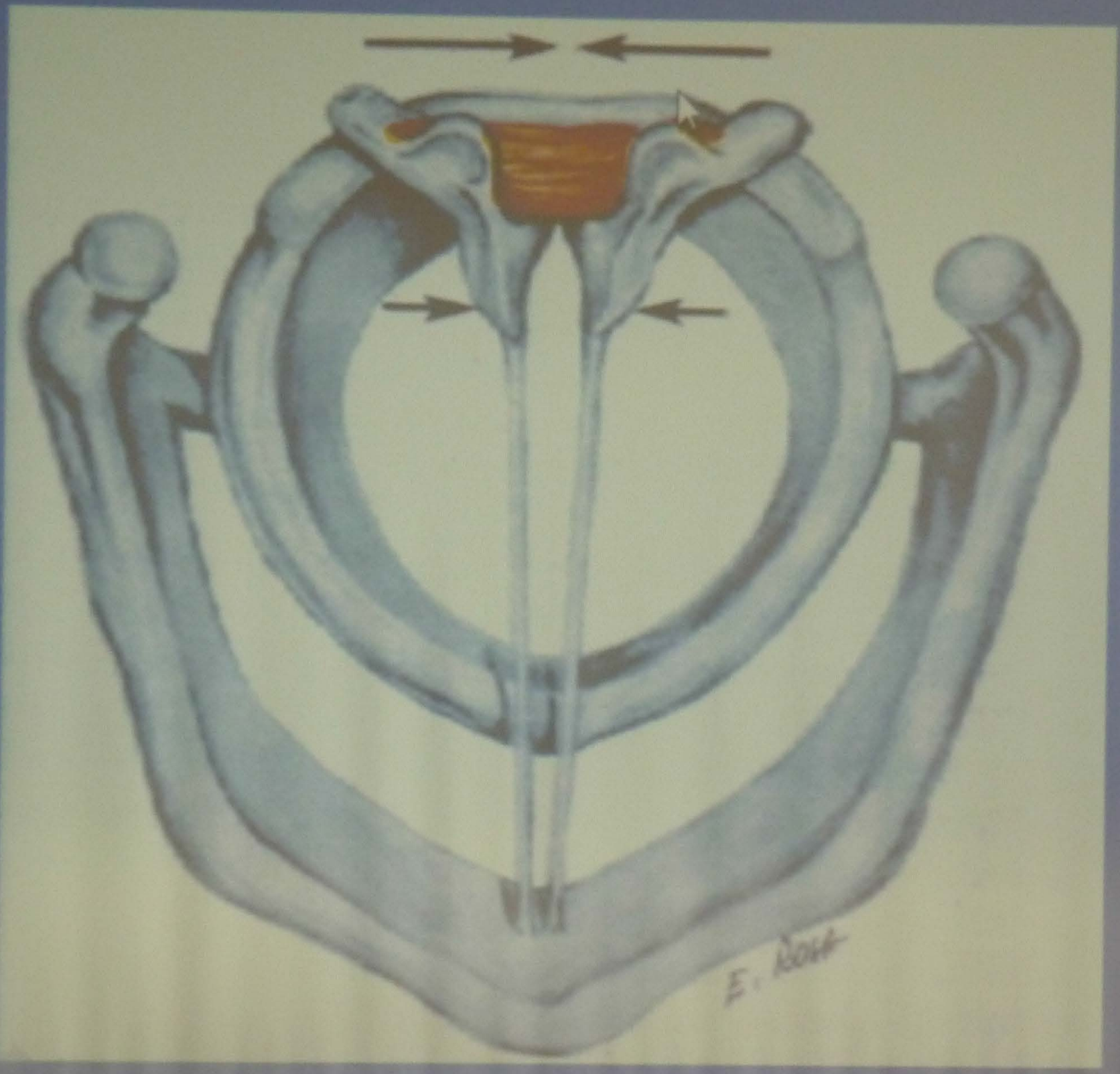
MUSCOLATURA DELLA LARINGE



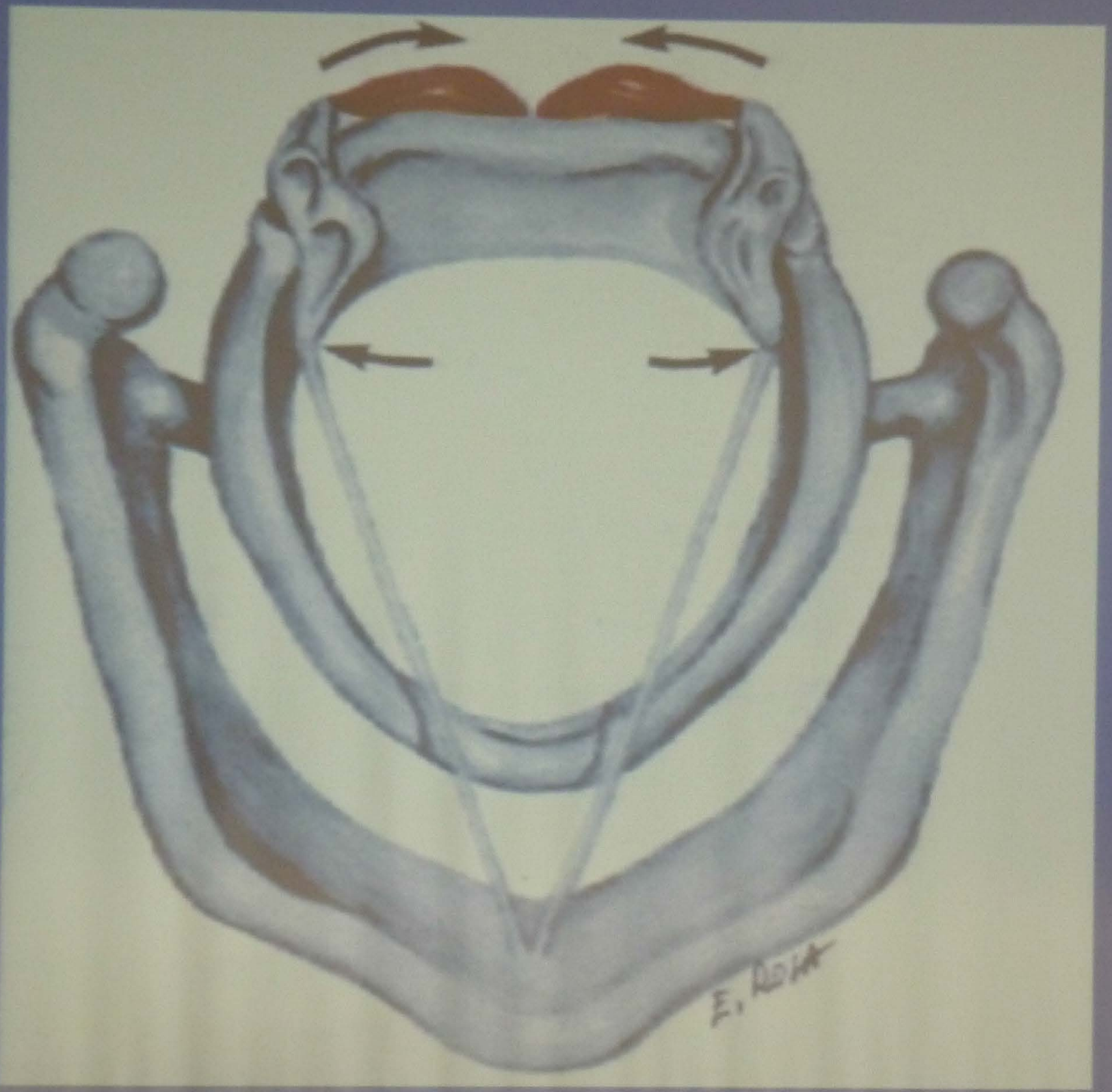
Azione M. crico-aritenoideo laterale



Azione M. interaritenoideo



Azione M. crico-aritenoideo posteriore

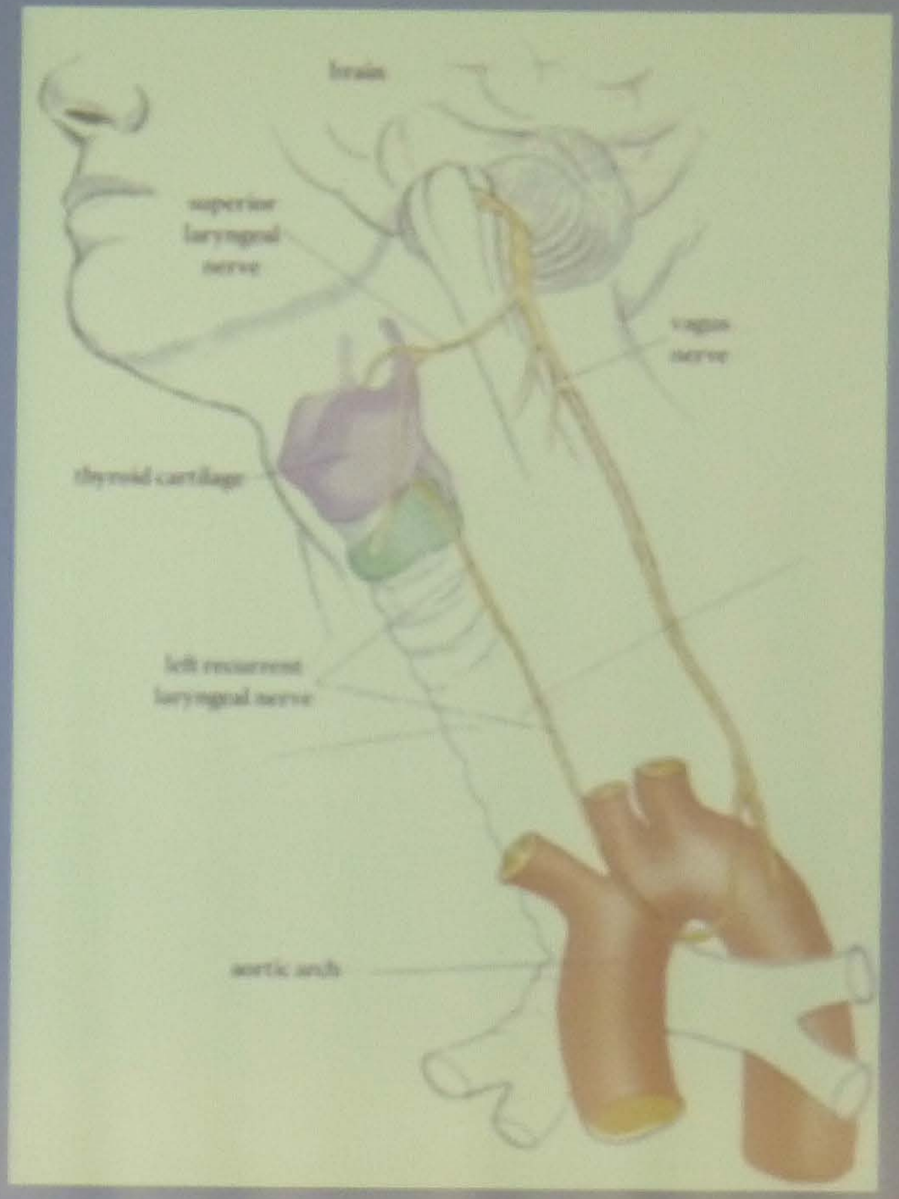


Innervazione della laringe

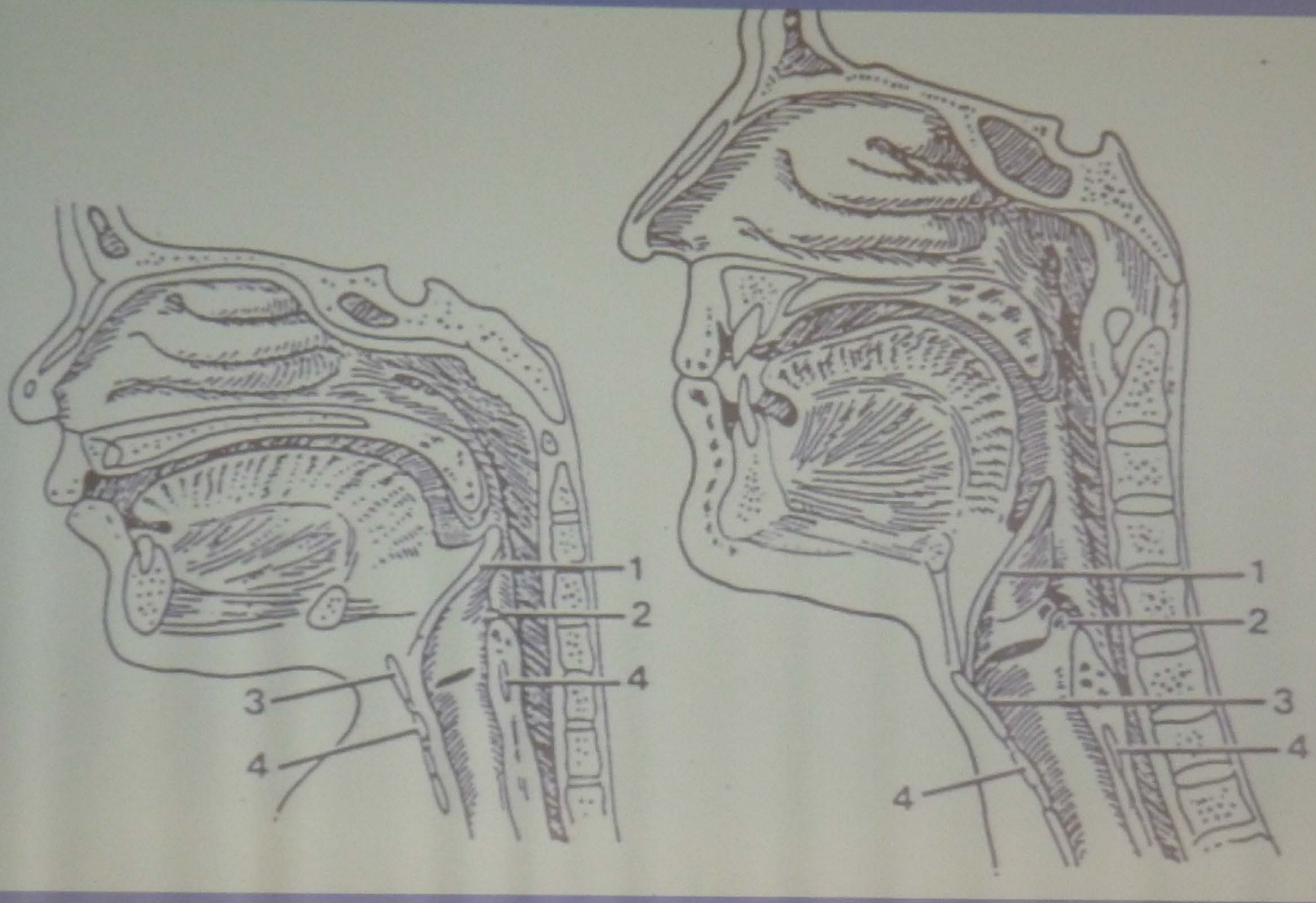
Innervazione sensitiva
e motoria

- Laringeo superiore
  (misto; motore solo per il crico-tiroideo)

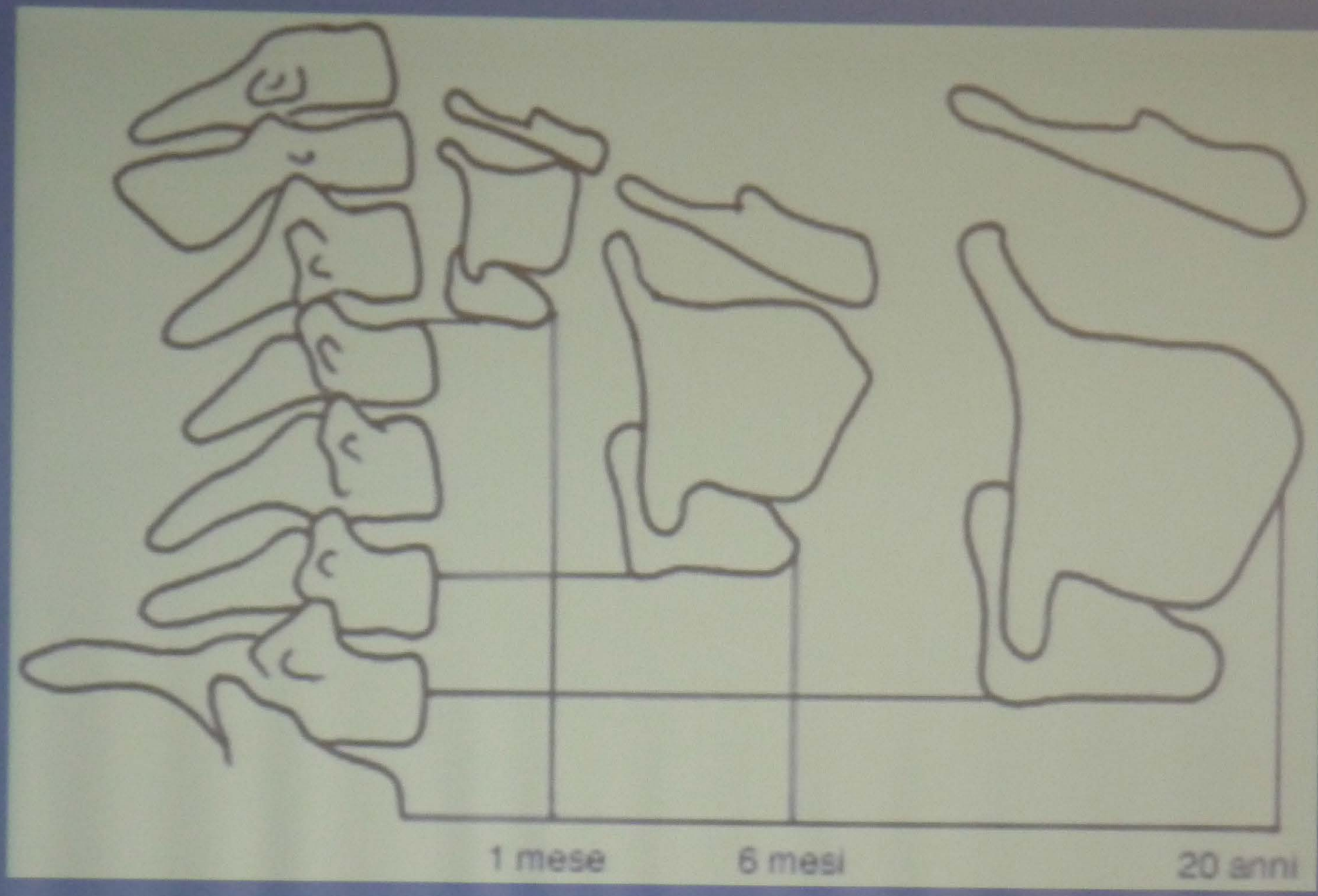
- Laringeo inferiore o ricorrente
  (N. motore per tutti i m. laringei)



Anatomia della laringe nel bambino e nell'adulto



1- Epiglottide
2- cartilagini aritenoidee
3- Cartilagine tiroidea
4- Cartilagine cricoidea



Rappresentazione schematica della «discesa» della laringe rispetto ai segmenti scheletrici durante la crescita; si noti anche l'aumento della distanza tra i vari componenti della laringe.

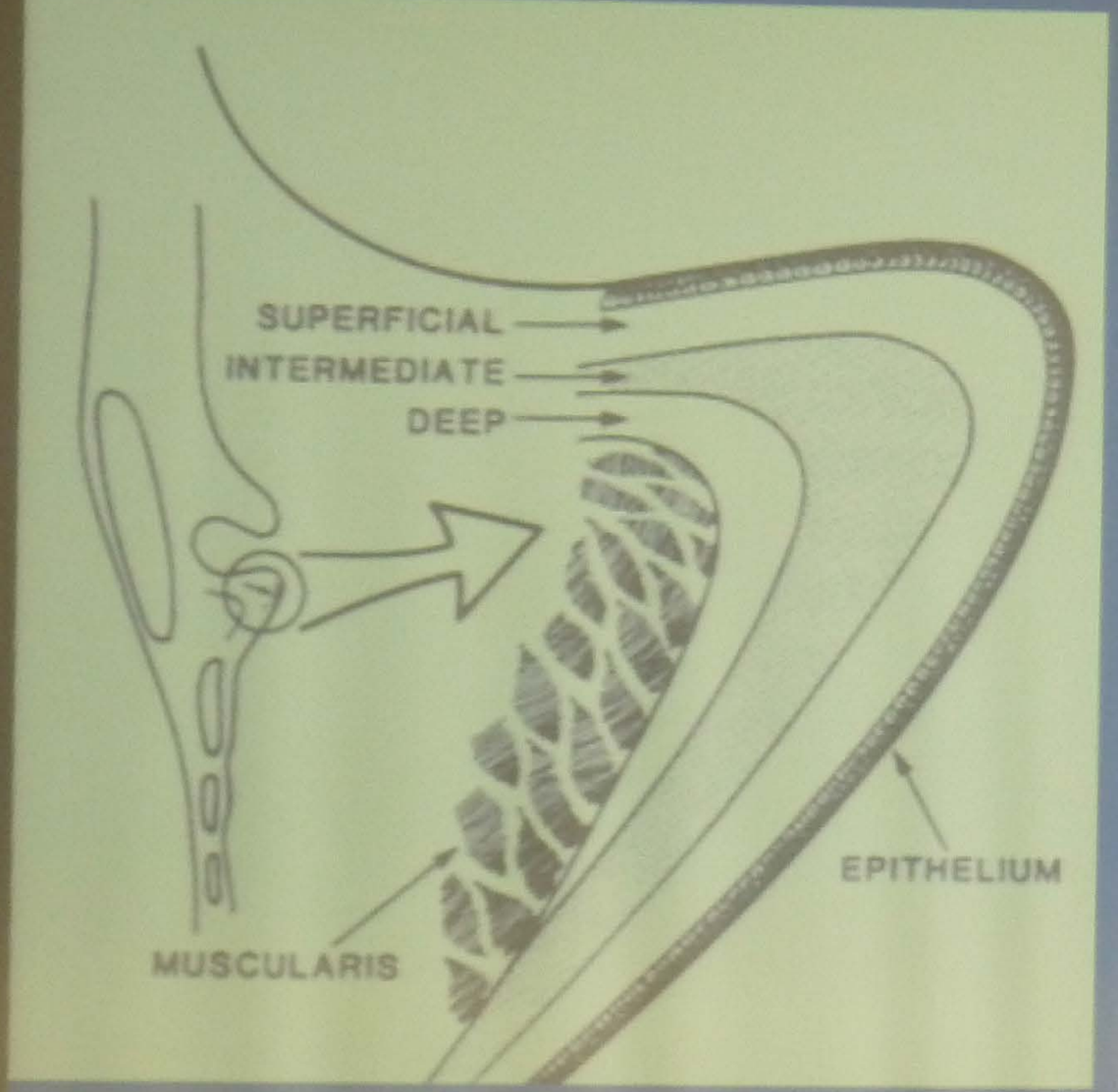
La laringe dei bambini rimane alta nel collo fino a 1,5-2 anni di età. età.

Al settimo anno di età la laringe si trova in corrispondenza tra il bordo superiore di C3 e il bordo inferiore di C5

Nell'adulto la posizione della laringe è ancora più bassa: tra il margine inferiore di C3/margine superiore di C4 fino al margine superiore di C7.

Gli uomini adulti perdono la netta separazione tra il tratto digerente e quello respiratorio ma ottengono un aumento della regione sopralaringea della faringe che permette la produzione di vari suoni del parlato umano.
Questo rappresenta un regresso nella protezione della via aerea superiore ma permette una migliore fonazione.

ANATOMIA CORDE VOCALI

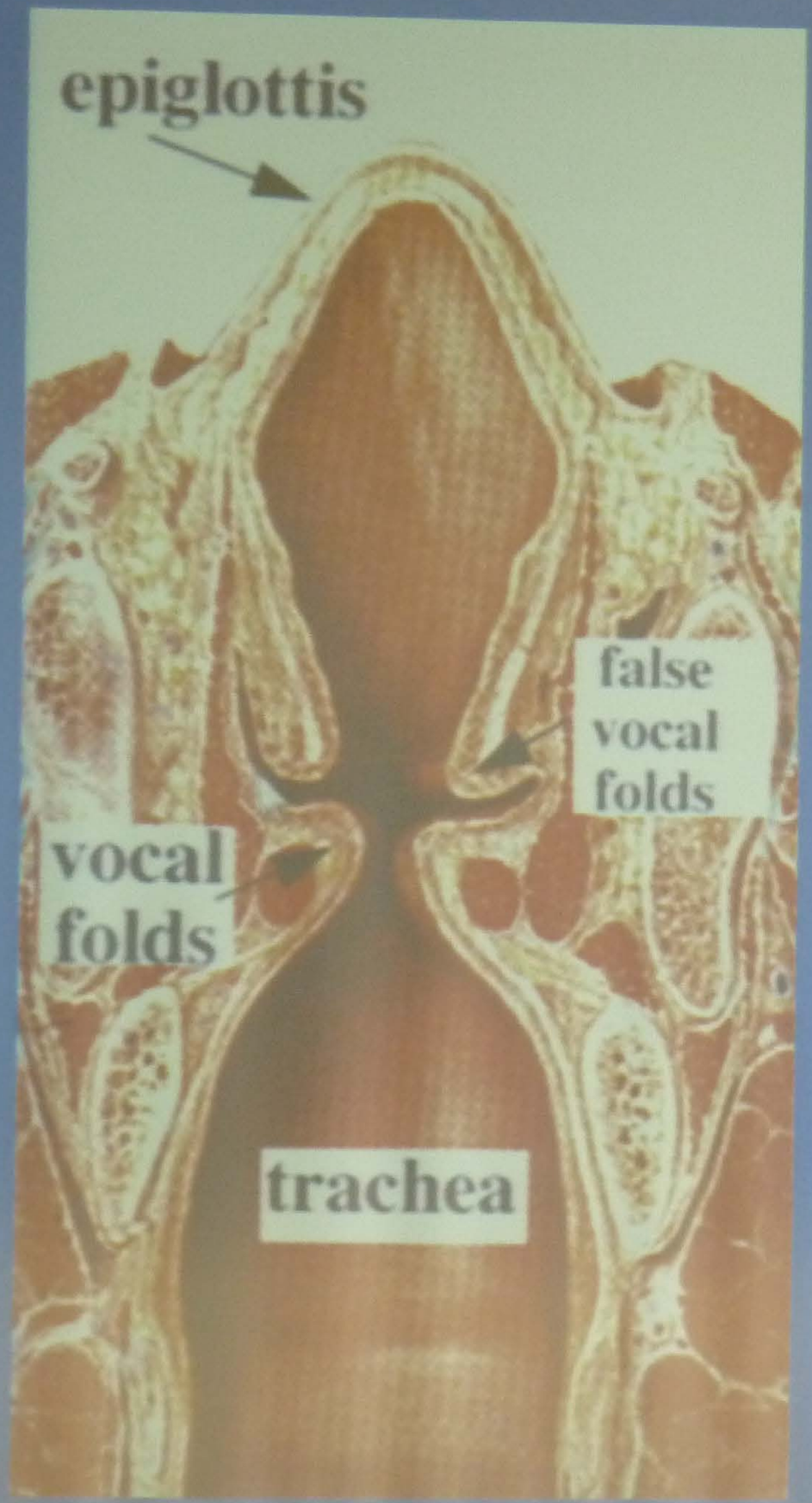


EPITELIO pavimentoso stratificato

MEMBRANA BASALE

LAMINA PROPRIA: superficiale, medio e profondo (fibre collagene ed elastiche)

MUSCOLO VOCALE



REGIONE SOVRAGLOTTICA
epiglottide corda vocale falsa e ventricolo (3a e 4a tasca branchiale)

REGIONE GLOTTICA
corda vocale vera e commissura anteriore (6a tasca branchiale)

REGIONE SOTTOGLOTTICA
margine inf. corda vocale vera fino alla trachea (6a tasca branchiale)

Fisiologia

FUNZIONE PROTETTIVA (SFINTERICA)

- Finalizzata ad impedire l'ingresso di materiale estraneo, potenzialmente lesivo, nelle basse vie respiratorie, tale funzione, riflessa e involontaria, dipende dal muscolo tiro-aritenoideo che possiede la peculiare caratteristica di contrarsi molto rapidamente (più di ogni altro muscolo del corpo).
- L'azione sfinterica si esplica a livello delle pliche ari-epiglottiche, delle false corde e delle corde vocali vere. Al riflesso partecipa quale arco afferente il nervo laringeo superiore, talora sostituito da afferenze sensitive condotte da altri tronchi nervosi, cranici o spinali.

FUNZIONE RESPIRATORIA

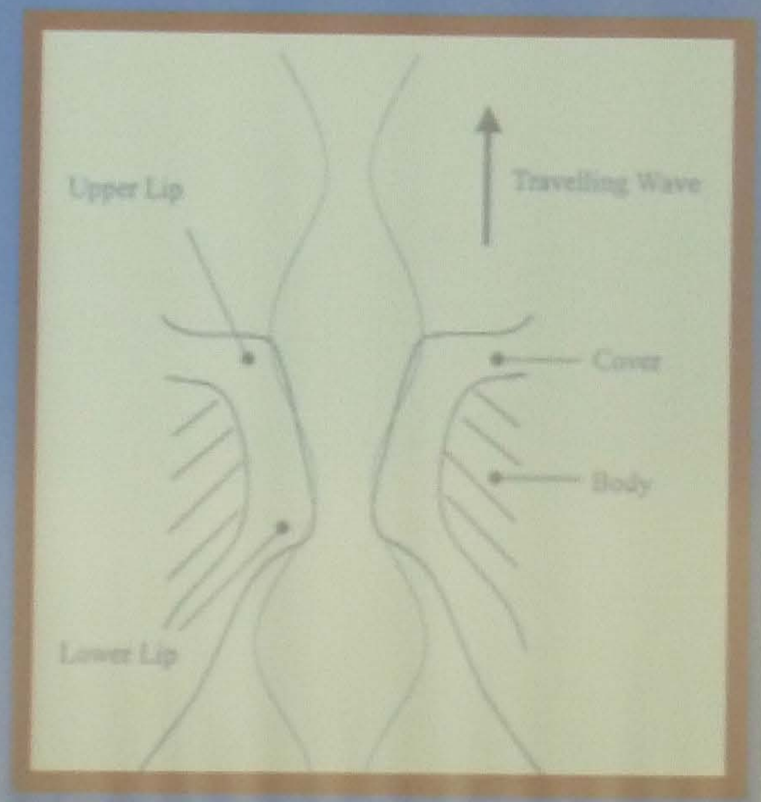
- La laringe svolge un'importante funzione di regolazione del flusso di aria in/espiratoria per le sue attitudini dinamiche. Tale compito è affidato ai muscoli crico-aritenoideo posteriore e crico-tiroideo: il primo abduce le corde vocali in sincronia con l'inspirazione, il secondo (tensore delle corde vocali), avvicinando anteriormente l'anello cricoideo alla cartilagine tiroide e ruotando posteriormente il castone e le aritenoidi, aumenta le dimensioni antero-posteriori della glottide.

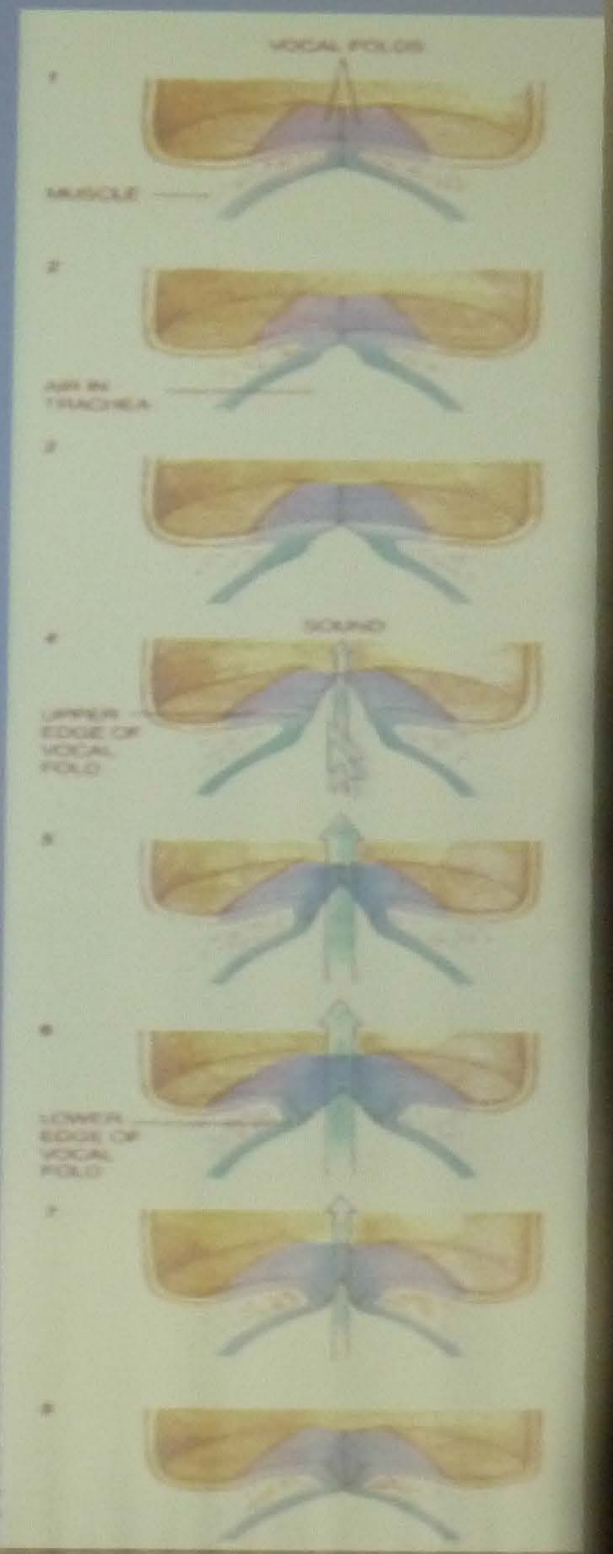
FUNZIONE FONATORIA

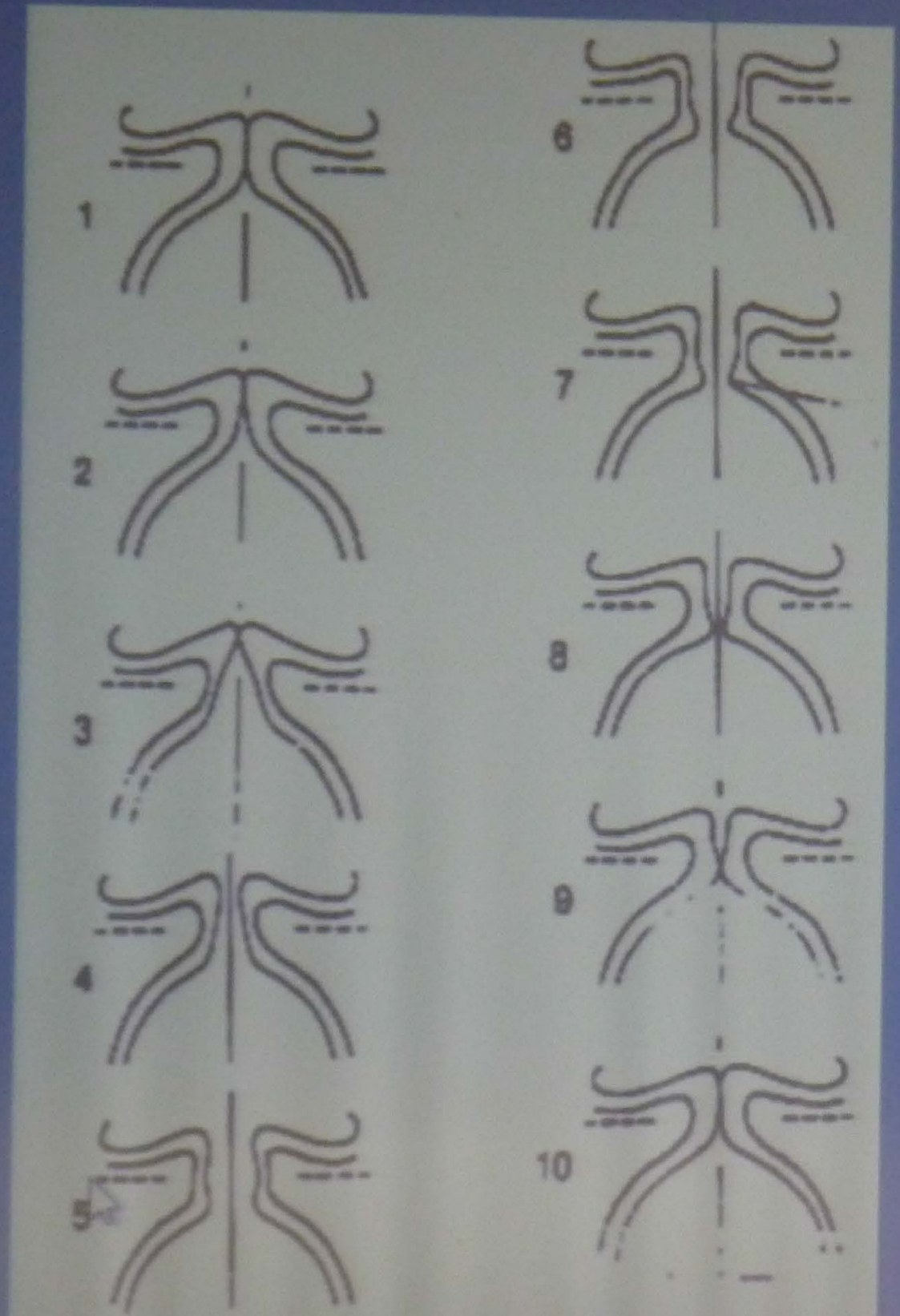
- In realtà se è vero che le sonorità vocaliche del linguaggio vengono prodotte a livello laringeo la fonazione è la risultante del lavoro coordinato di:
- a) mantice polmonare;
- b) laringe;
- c) apparato di risonanza.

MECCANISMO DELLA FONAZIONE

- contrazione dei muscoli espiratori
- aumento pressione sottoglottica
- fuoriuscita dell'aria attraverso la glottide
- chiusura glottica
  - Effetto Bernoulli
  - elasticità







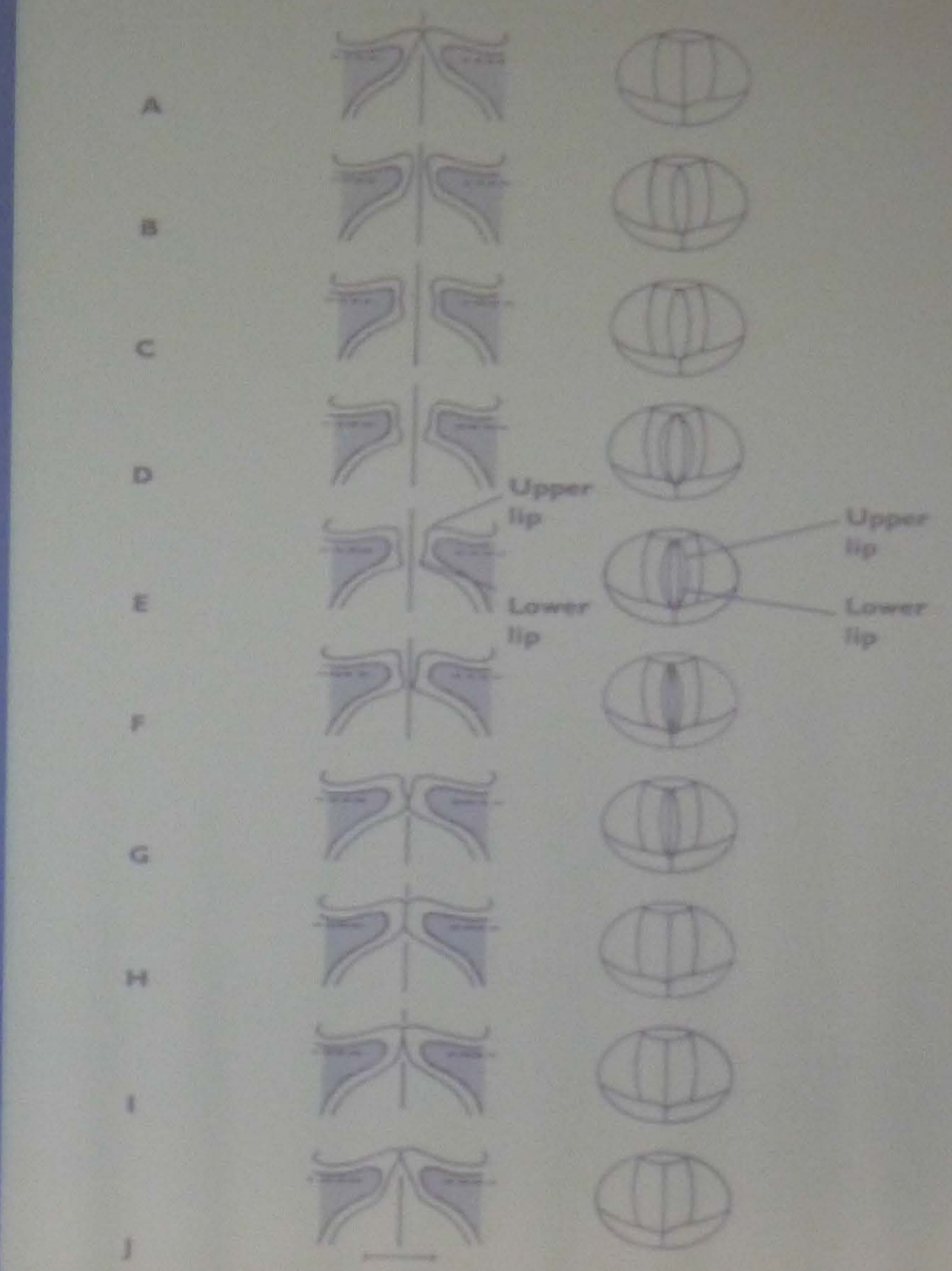
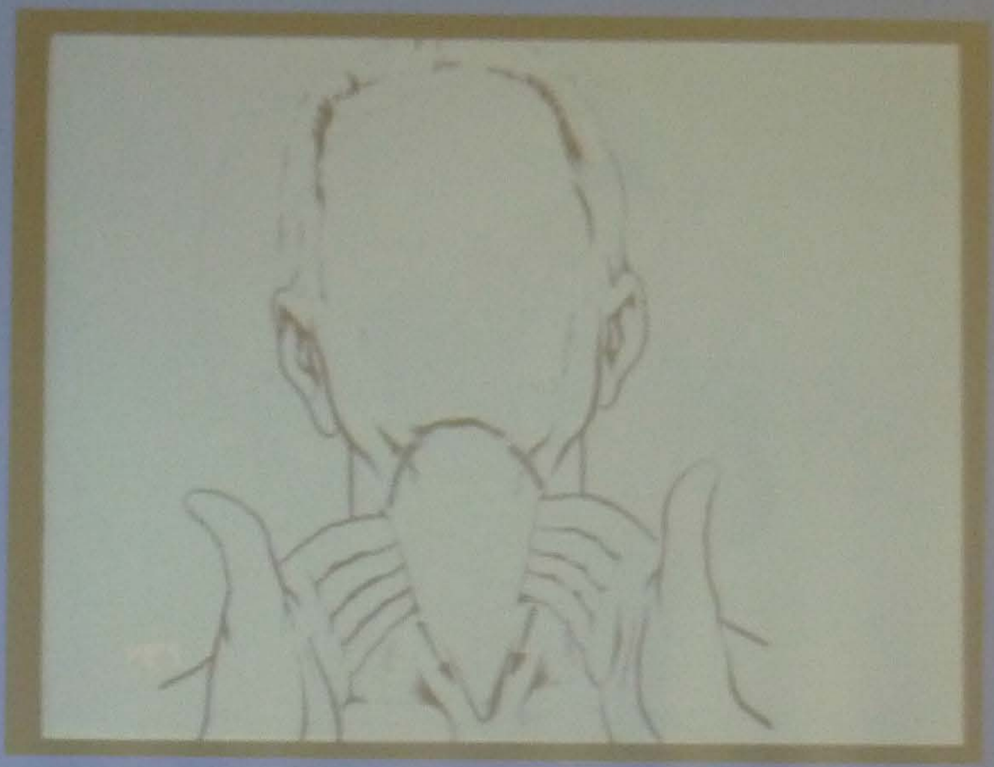


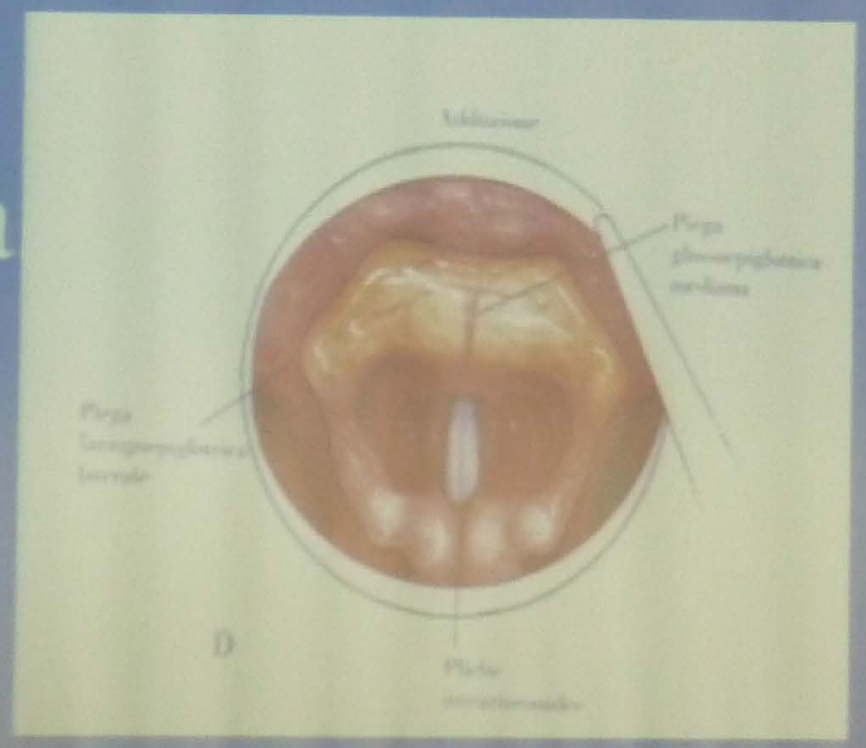
Figure 2–7. In schematic, simplified, mucosa and muscle presentation of vocal fold vibration the left column offers a frontal section of the vocal fold for modal voice and the right column, a view from above (modified from Hirano, 1981a).

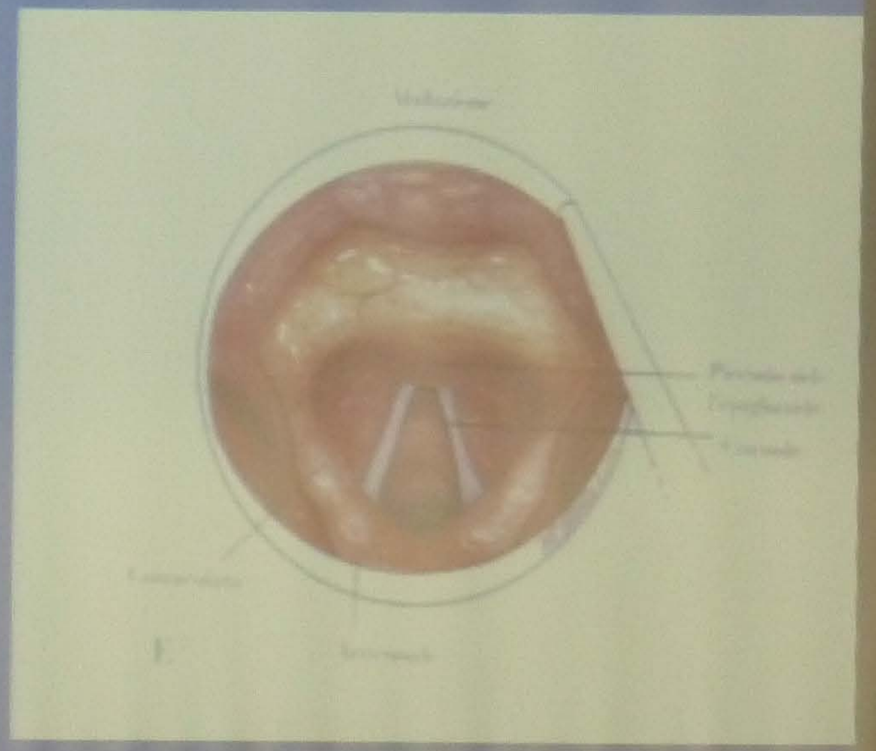
Cenni di Semeiologia

Ispezione e palpazione del collo

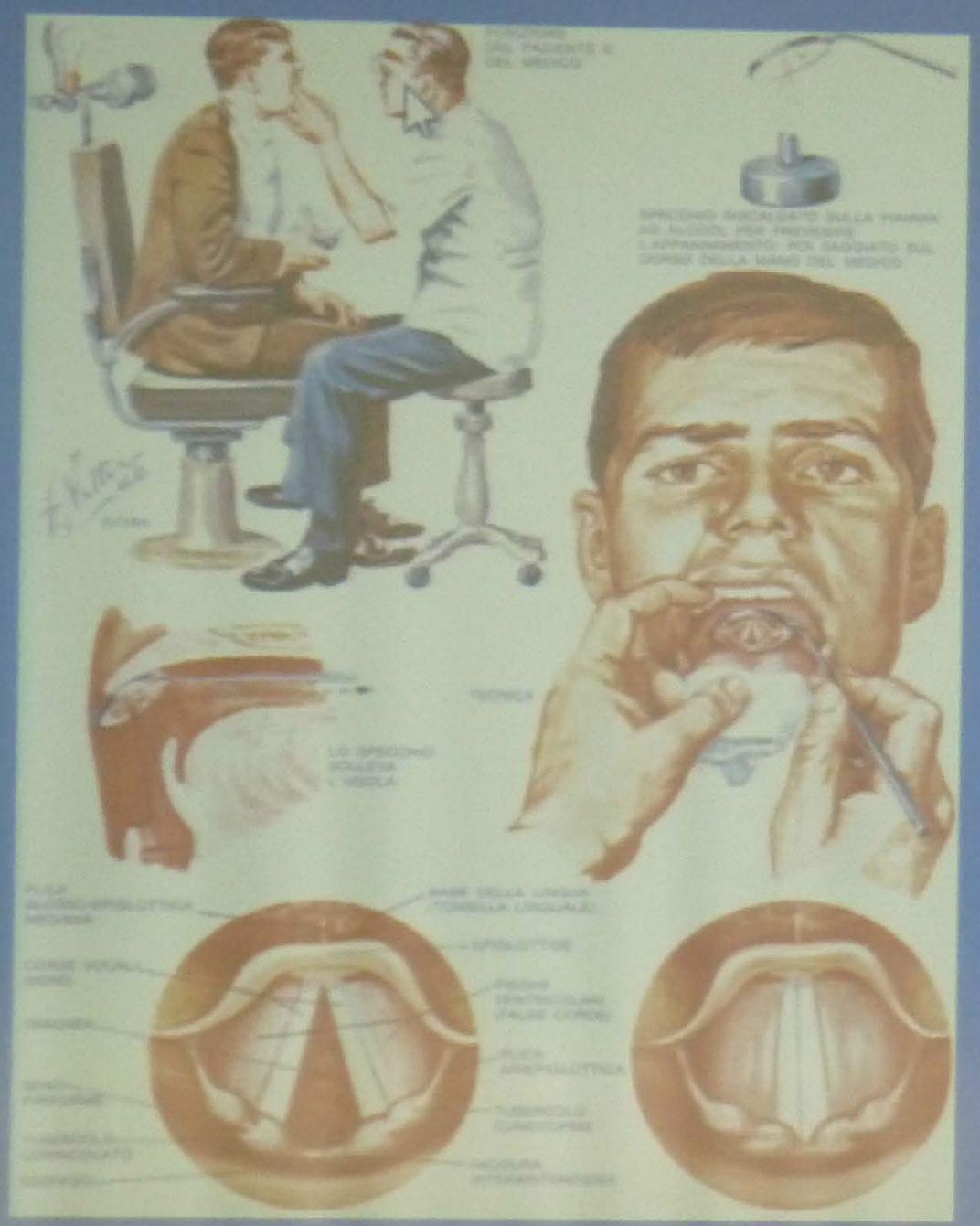


Laringoscopia Indiretta





LARINGOSCOPIA CON RIFLETTORE FRONTALE

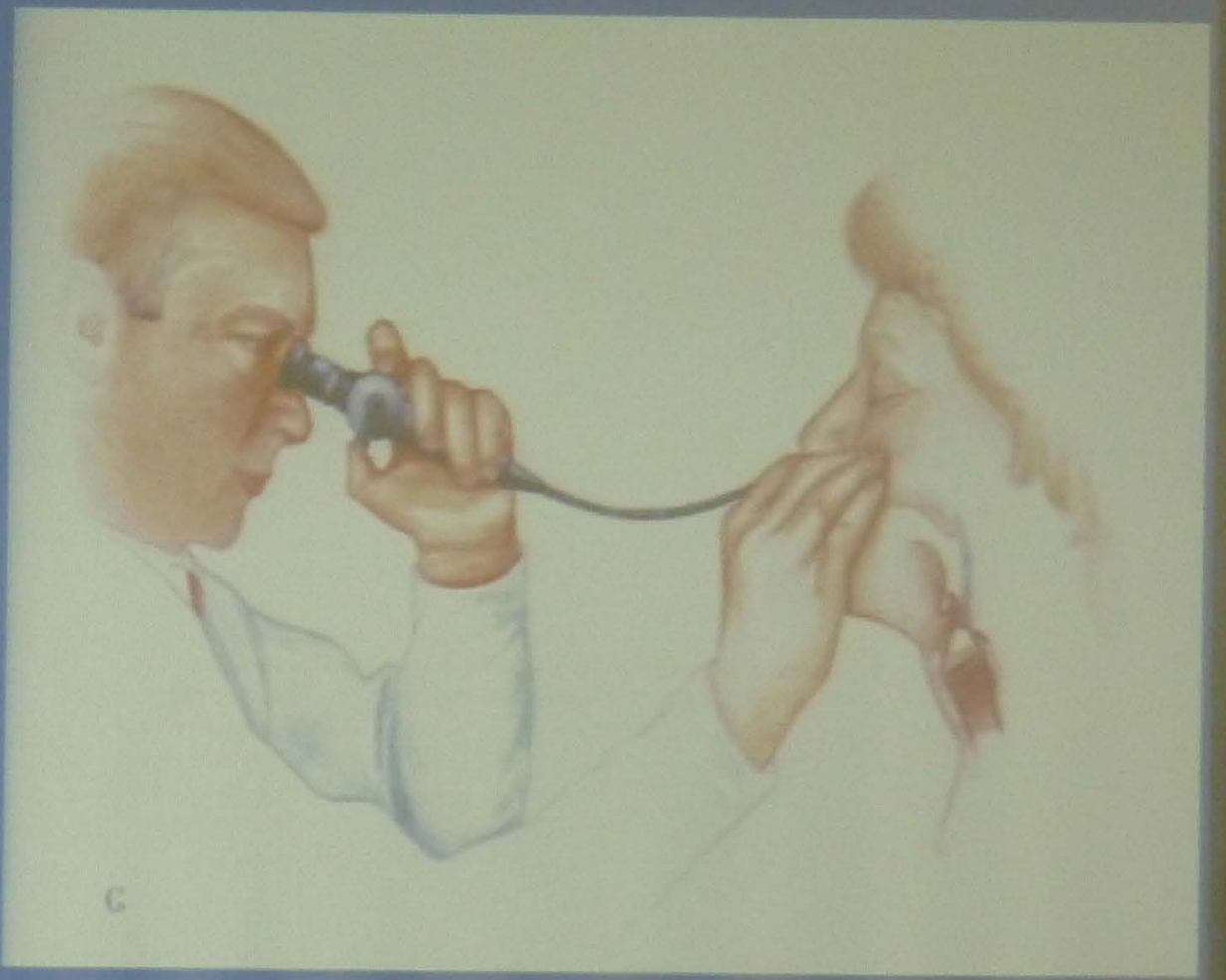


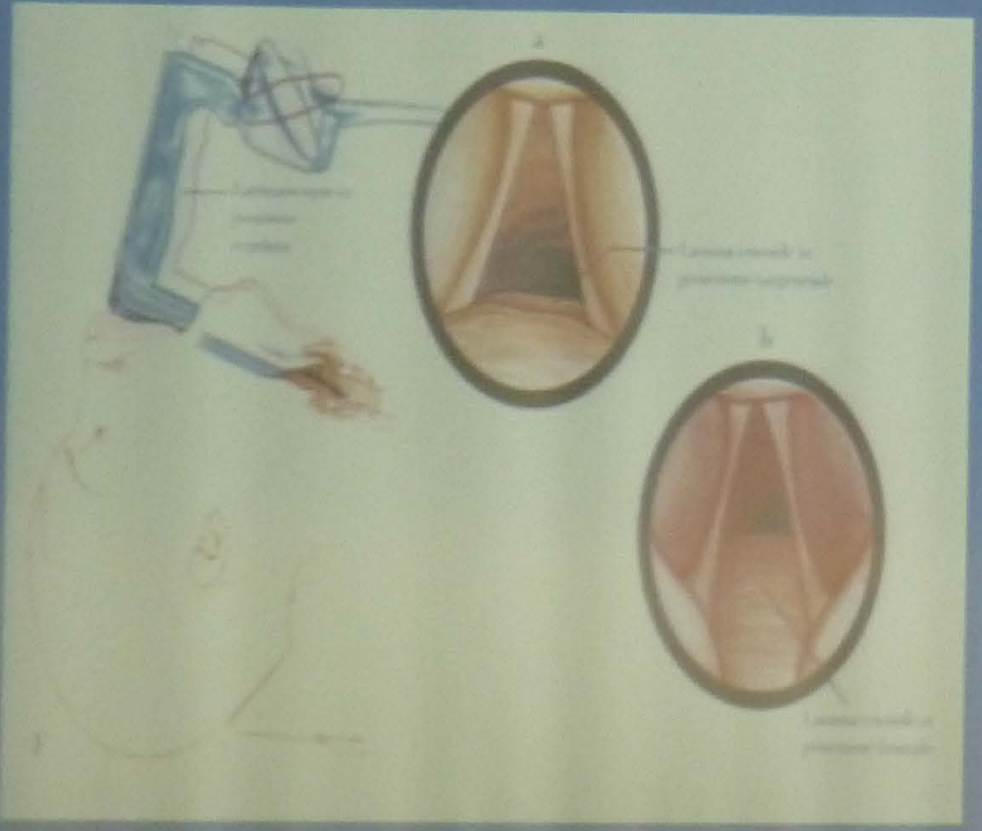
Valutazione statica e dinamica

Valutazione in respirazione e fonazione

Cenni di Semeiologia

Fibrolaringoscopia

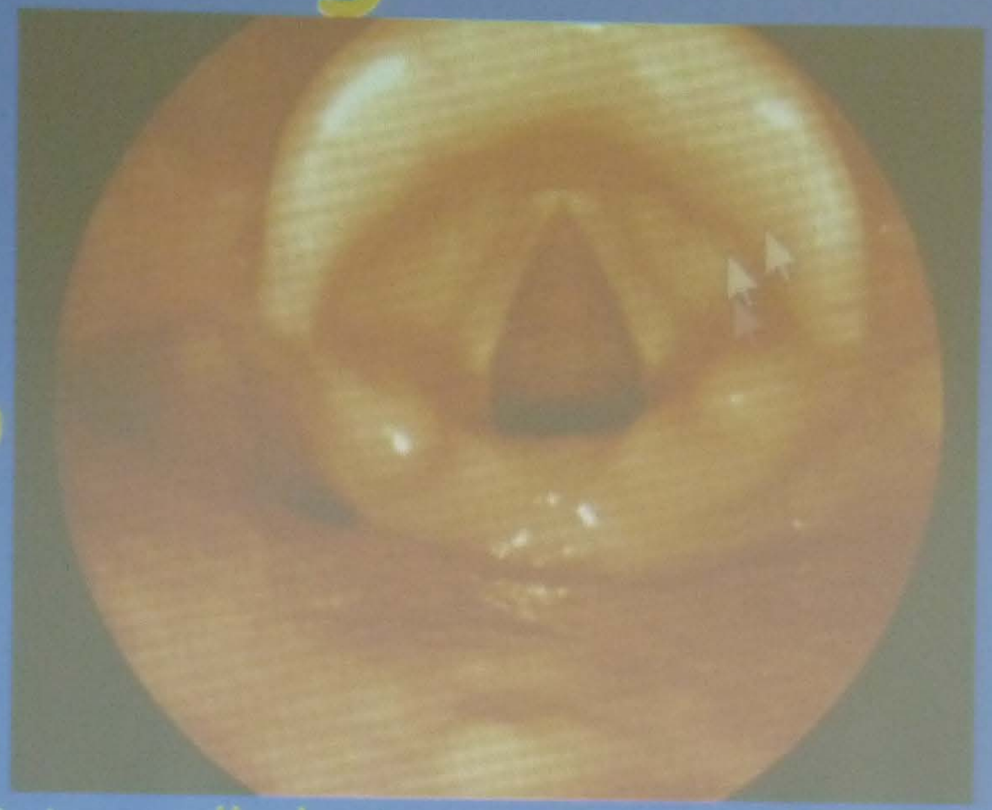




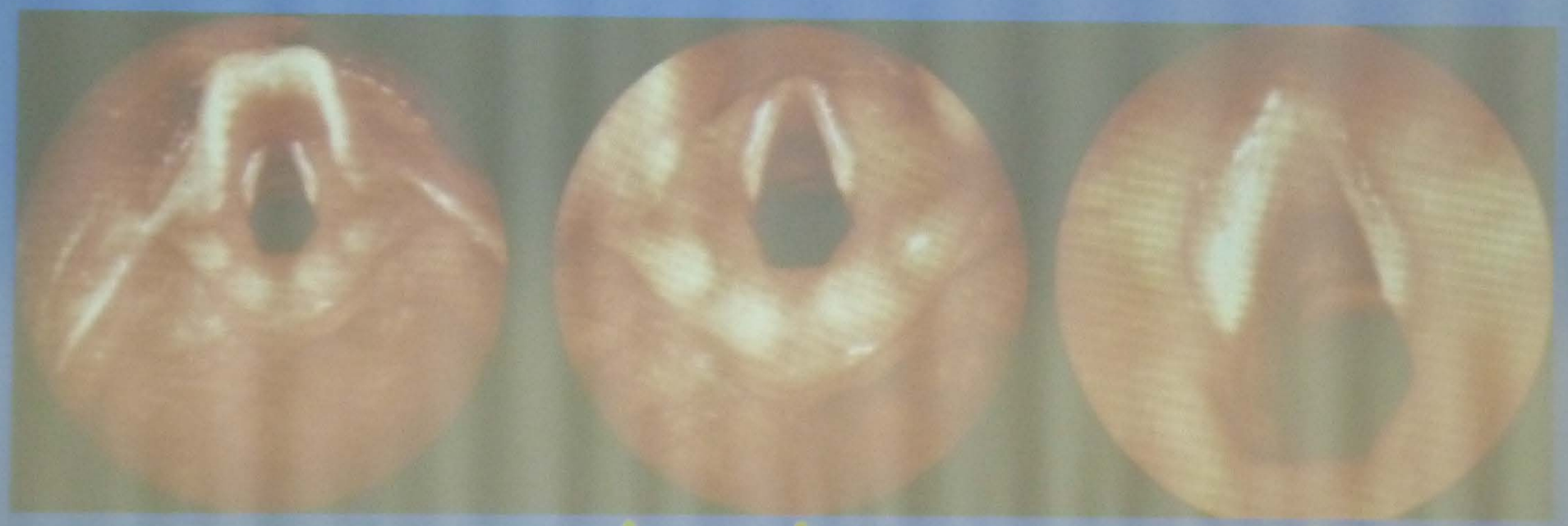
Microlaringoscopia diretta in sospensione

Laringe normale

adulto

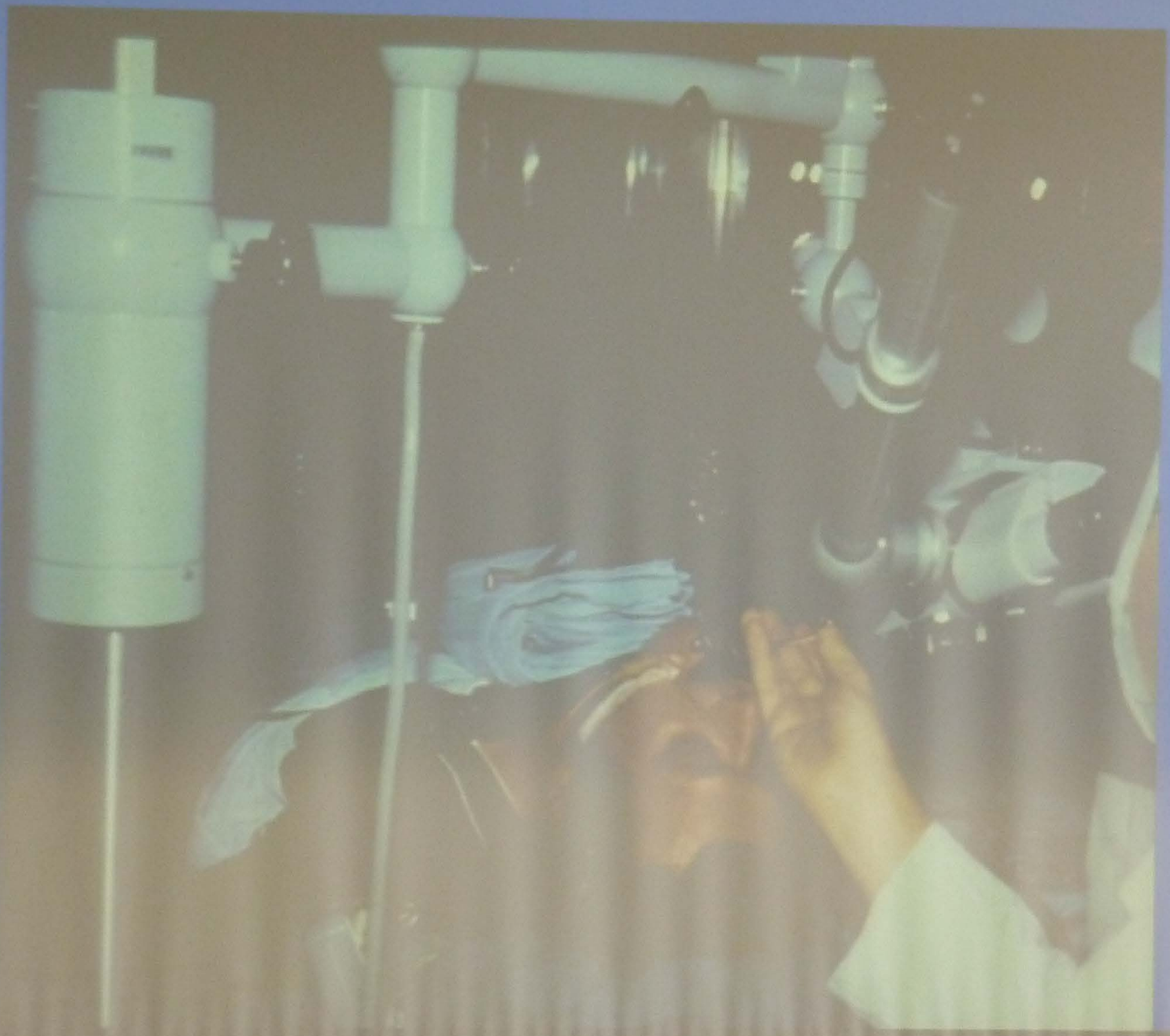


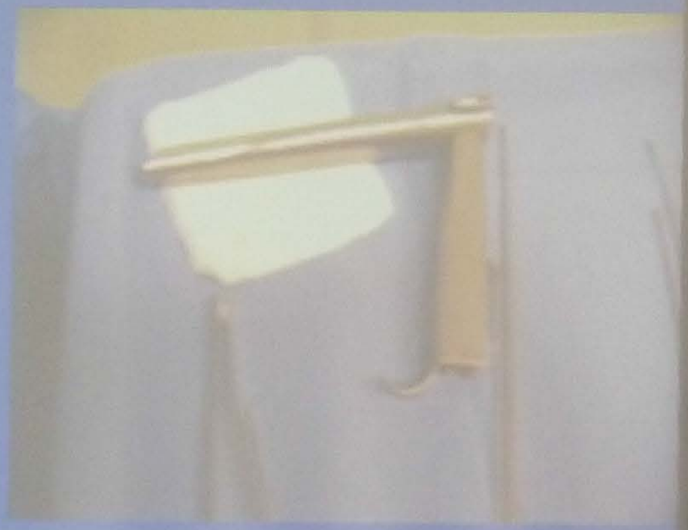
(Visione alla laringoscopia indiretta)



bambino

Microlaringoscopia diretta in sospensione

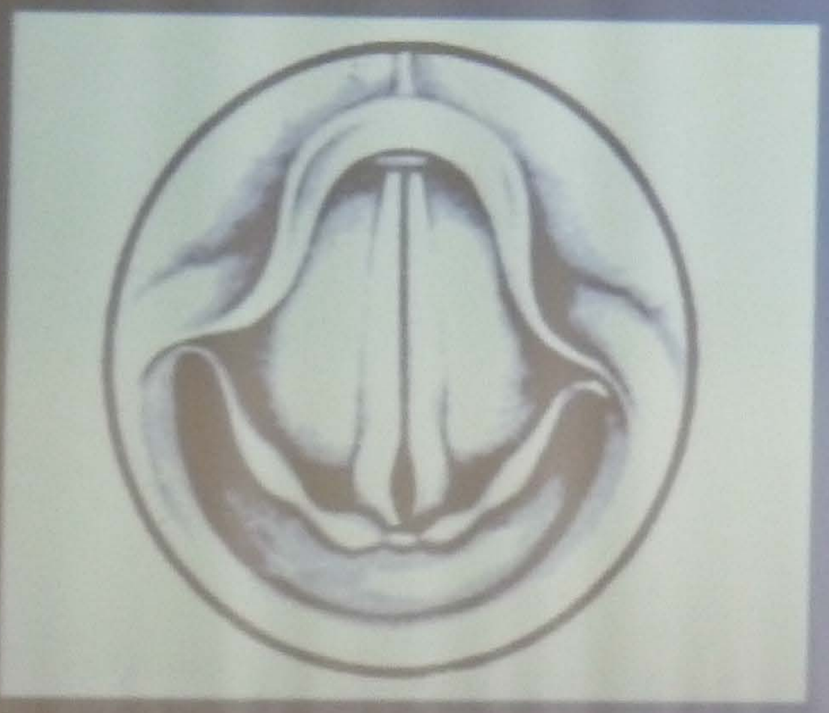


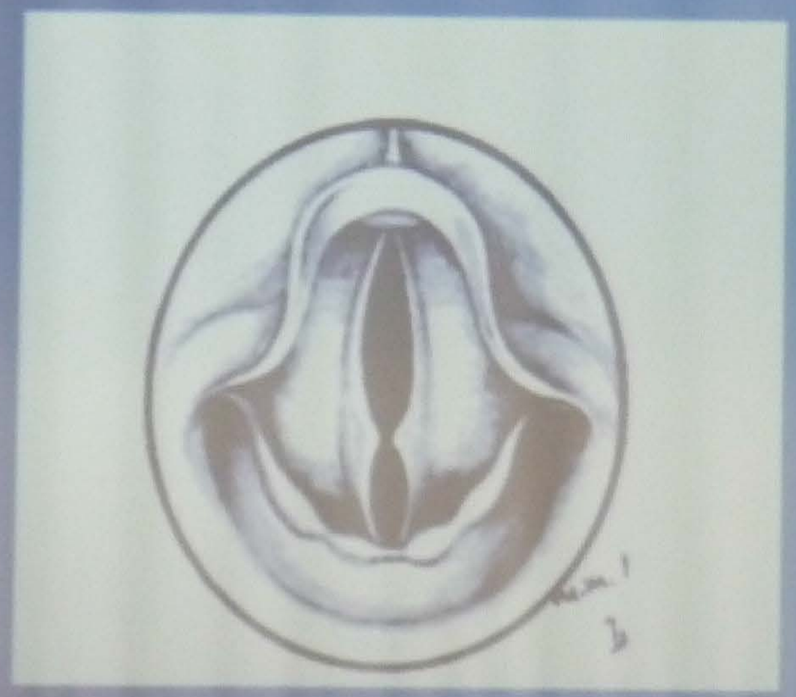


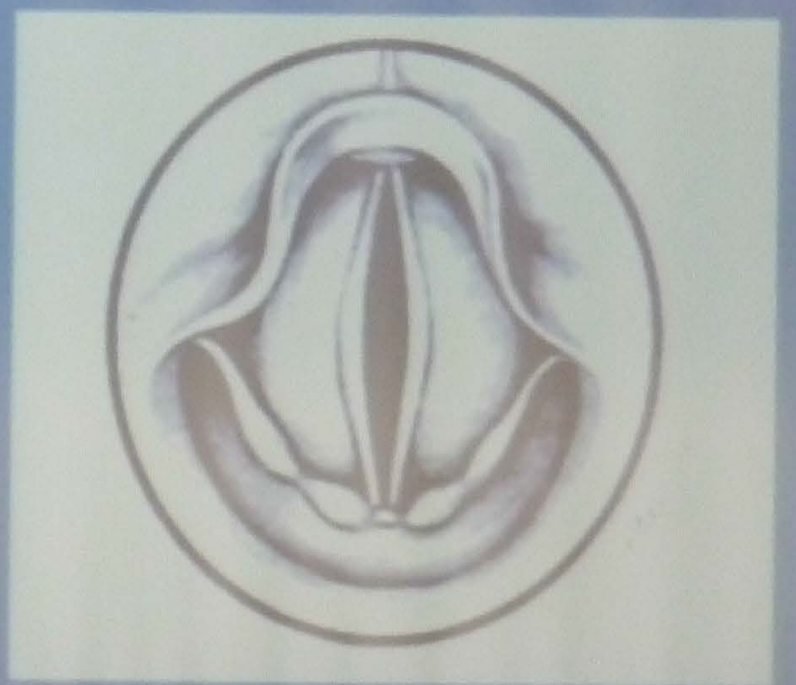
Sintomi principali delle malattie laringee

DISFONIA

- Alterazione del tono vocale; può interessare i toni gravi (reucedine) o i toni alti (voce velata) o tutti i toni (voce legnosa). L'AFONIA è legata alla incapacità delle corde vocali di addursi e vibrare.
- La voce bitonale è tipica delle paralisi laringee monolaterali.







Sintomi principali delle malattie laringee

DISPNEA

Alterazione della respirazione; è legata ad un restringimento del lume laringeo. La dispnea laringea è inizialmente inspiratoria, si accompagna a tosse clangorosa e a rumore inspiratorio ingravescente (cornage). In una fase successiva l'nspirazione s'accompagna ad un abbassamento della laringe, ad un rientramento del giugulo (tirage) e agli spazi intercostali, ad una estensione del capo.

DISFAGIA

Difficoltà alla deglutizione; può associarsi ad odinofagia. La disfagia inizia generalmente per i cibi solidi.

TOSSE; ADENOPATIE LATERO-CERVICALI; OTALGIA RIFLESSA

LARINGITE

- Processo flogistico delle corde vocali
- Congestione, iperemia
- Edema del corion
- Essudato muco-fibrinoso
- eziologia: virale,batterica, micotica, allergica, da abuso vocale
- disfonia, talora afonia, tosse secca,
- Terapia: riposo vocale, antiflogistici sistemici e per aereosol antibiotici se batterica
-

Laringiti acute aspecifiche

Laringite acuta ipoglottica processo infiammatorio mucoso caratterizzato da edema acuto, intenso elettivamente localizzato nel settore sottoglottico della laringe. + frequente nell'età infantile

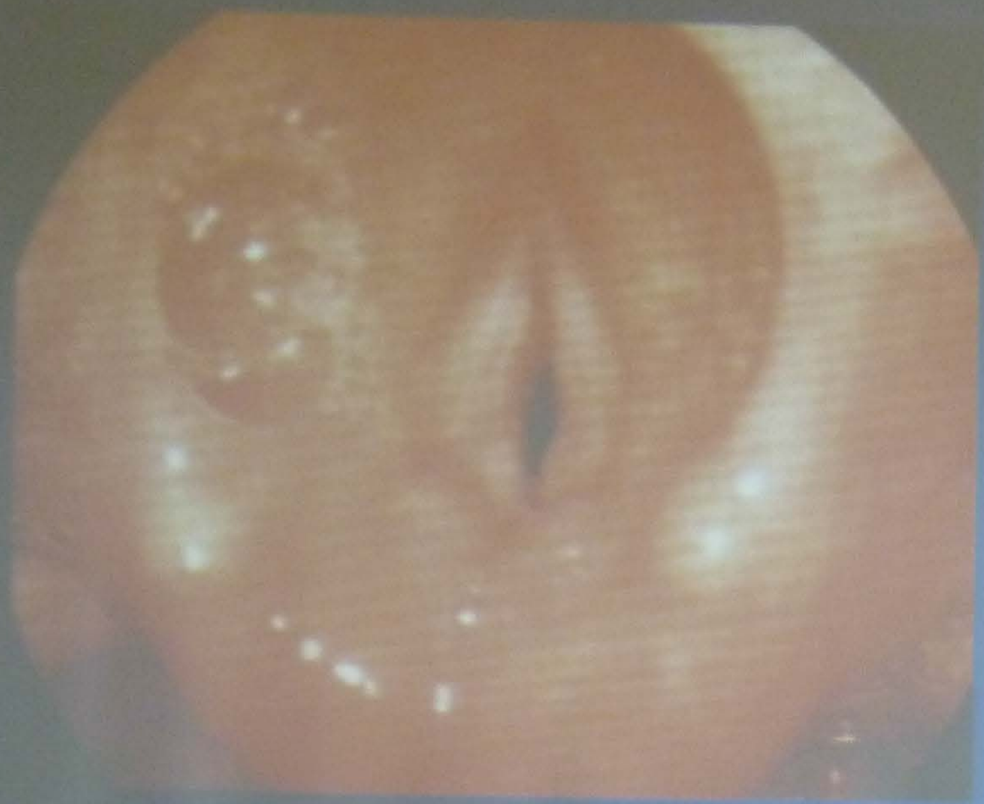
- Eziologia : ++ virus (mixovirus, v.influenzali, v. parainfluenzali,)batteri (Streptococco beta emoloitico, Stafilo)
- Sintomatologia: tosse clangorosa, rumore inspiratorio durante l'inspirazione forzata (pianto) risveglio improvviso nel sonno,

Sudorazione, rumore inspiratorio sempre più continuo e intenso

3 forme: semplice, soffocante, soffocante complicata

- Terapia: Corticosteroidi, epinefrina, intubazione, tracheotomi

Laringite ipoglottica acuta



Epiglottite Acuta

- Haemophylus Influenzae tipo B
- Arrossamento, edema marcato delle strutture sovraglottiche

stimoli irritativi [ambientali individuali

alterazioni connettivali

alterazioni epiteliali

LESIONI PRECANCEROSE

Alterazioni tissutali che non presentano le caratteristiche biologiche ed istologiche delle neoplasie, ma che possono sviluppare malignità.

LESIONE PRECANCEROSA

" Alterazione morfologica tissutale nella quale è più probabile l'evoluzione neoplastica rispetto al tessuto apparentemente sano".

LARINGITI CRONICHE IPERTROFICHE

1. PACHIDERMIE

Alterazioni endolaringee localizzate esclusivamente a livello cordale o interaritenoideo caratterizzate da marcato inspessimento dello strato epiteliale o sub-epiteliale

Si divide in :

- Pachidermia bianca: quando coesiste metaplasia cornea
- Pachidermia rossa: senza metaplasia

LARINGITI CRONICHE IPERTROFICHE

2. LEUCOPLACHIA

Cheratinizzazione degli strati superficiali per metaplasia cornea (classico colorito biancastro)

Si divide in :

- piana: quando è a superficie liscia (non modifica il profilo o la motilità)
- Esofitica o verrucosa: con aspetto vegetante

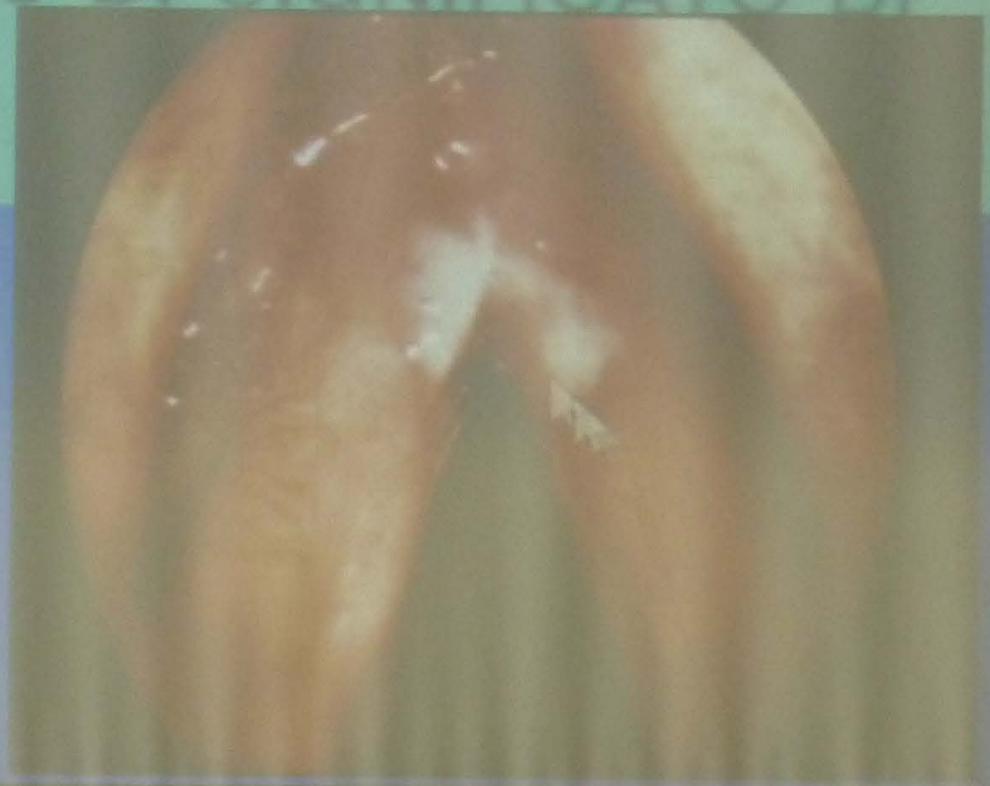
PRECANCEROSI

↓

Necessaria exeresi

LEUCOPLACHIA (WHITE LESION)

" CHIAZZA BIANCA SULLA SUPERFICIE MUCOSA, PERSISTENTE E NON ASPORTABILE DOPO RASCHIAMENTO NON RICONDUCIBILE A PATOLOGIE SPECIFICAMENTE PRECISATE QUALI LA CANDIDOSI CRONICA O ALTRE AFFEZIONI CONGENITE O EREDITARIE PRIVE DEL TUTTO DI SIGNIFICATO DI PRECANCEROSI"



DISPLASIA

Lieve: *lievi atipie nel 1/3 basale, scarse mitosi, cheratosi moderata*

Moderata: *atipie nei 2/3, normale maturazione e stratificazione*

Severa: *marcate anomalie nucleari, nucleoli prominenti, mitosi in tutti gli strati, perdita di maturazione oltre i 2/3 dell'epitelio, rimangono alcuni aspetti differenziativi*

Carcinoma in situ (CIS)

- Lesione unica o periferica a Ca invasivo (75% dei Ca invasivo associato a CIS)
- Atipie in tutti gli strati e mancanza di maturazione superficiale
- CIS non trattato a distanza di tempo diventa Ca invasivo

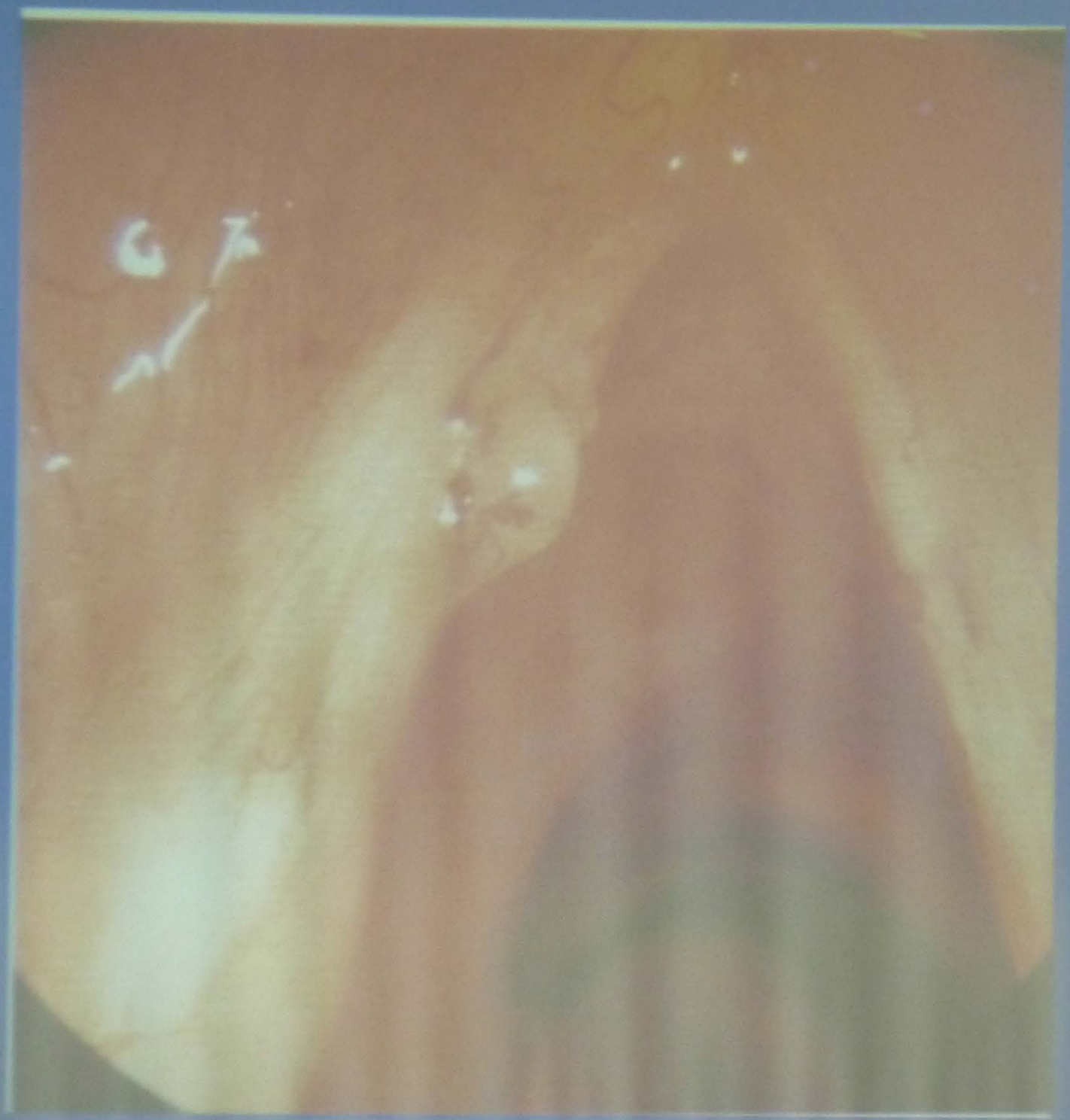
NODULO Corde Vocali

Ispessimento epiteliale di solito localizzato all'unione tra 1/3 anteriore e 1/3 medio della mucosa del bordo libero di una o entrambe (Kissing nodules) le C.V.

Eziologia: Disfunzionale da abuso vocale

Disfonia che si risolve con la rieducazione logopedica

NODULO CORDE VOCALI



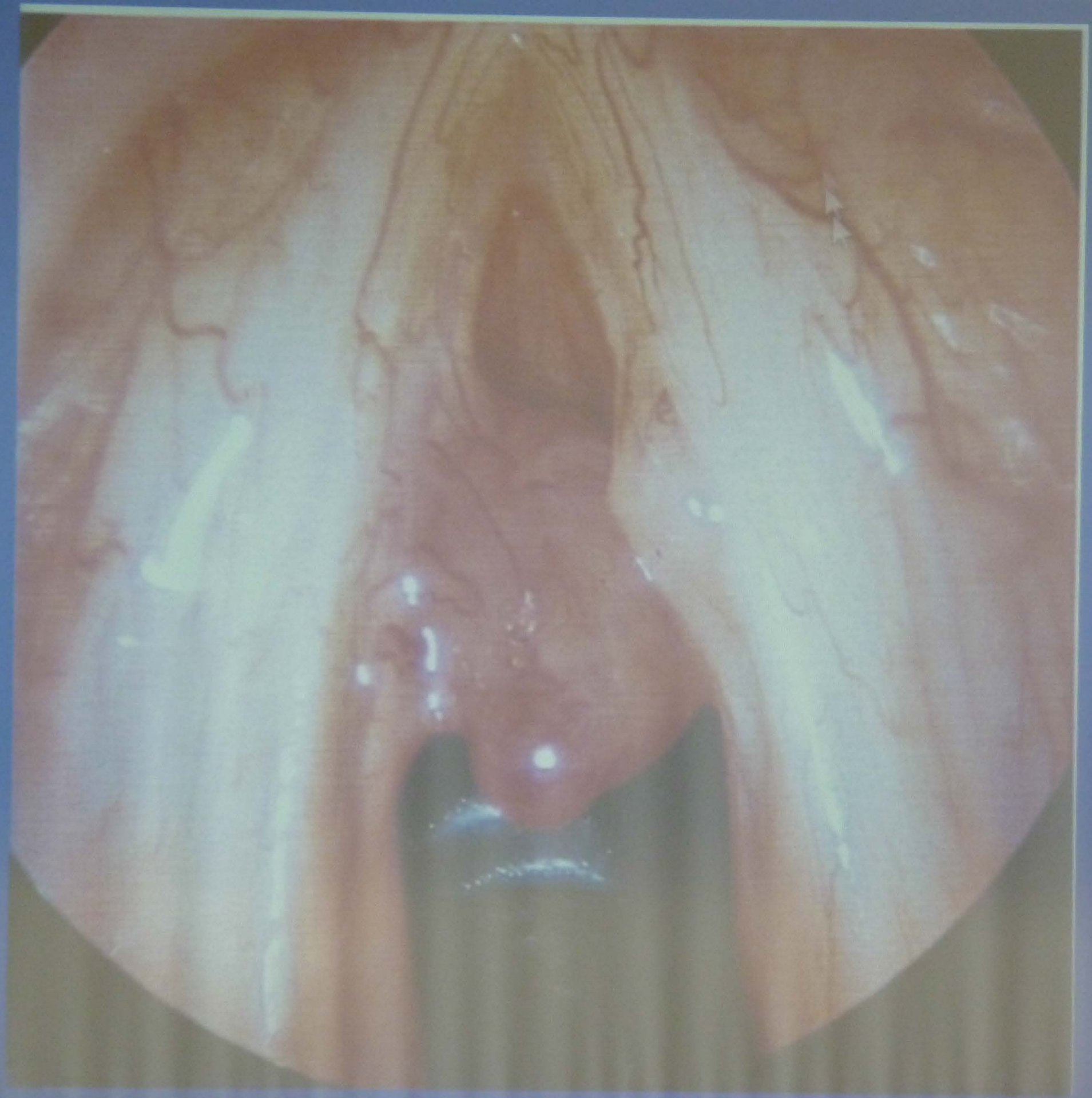
Polipi Corde Vocali

Lesione iperplastica localizzata sul bordo libero della corda vocale, uni-bilaterale, sessile o peduncolata. Lo stroma sub-epiteliale è diffusamente edematoso, con iperplasia epiteliale.
Aspetto gelatinoso, fibroso o angiomatoso (a seconda che prevalga la quota di tessuto lasso, le fibre connettivali o le strutture vascolari)

- Sforzo vocale + flogosi cronica (tessuto di granulazione che si forma su una lesione da sforzo)

Disfonia + dispnea

POLIPO CORDE VOCALI



LARINGITI CRONICHE IPERTROFICHE

EDEMA DI REINKE

Edema , di solito bilaterale e simmetrico, limitato allo strato sottomucoso del bordo cordale libero (Spazio di Reinke). Deformazione del bordo libero e della faccia superiore delle corde vocali.

Eziologia: si ipotizzano processi flogistici naso sinusali ma soprattutto l'abuso vocale associato al fumo di sigarette

Disfonia + Dispnea (quando aumenta l'edema)

EDEMA DI REINKE

CISTI VOCALE

- UNILATERALE
- ZONA DI RIGONFIAMENTO CON ECTASIE CAPILLARI
- REAZIONE FLOGISTICA CONTROLATERALE
- RISTAGNO DI SECREZIONE MUCOIDE GHIANDOLARE
- RIDOTTA VIBRAZIONE ALLA STROBOSCOPIA
- RAUCEDINE

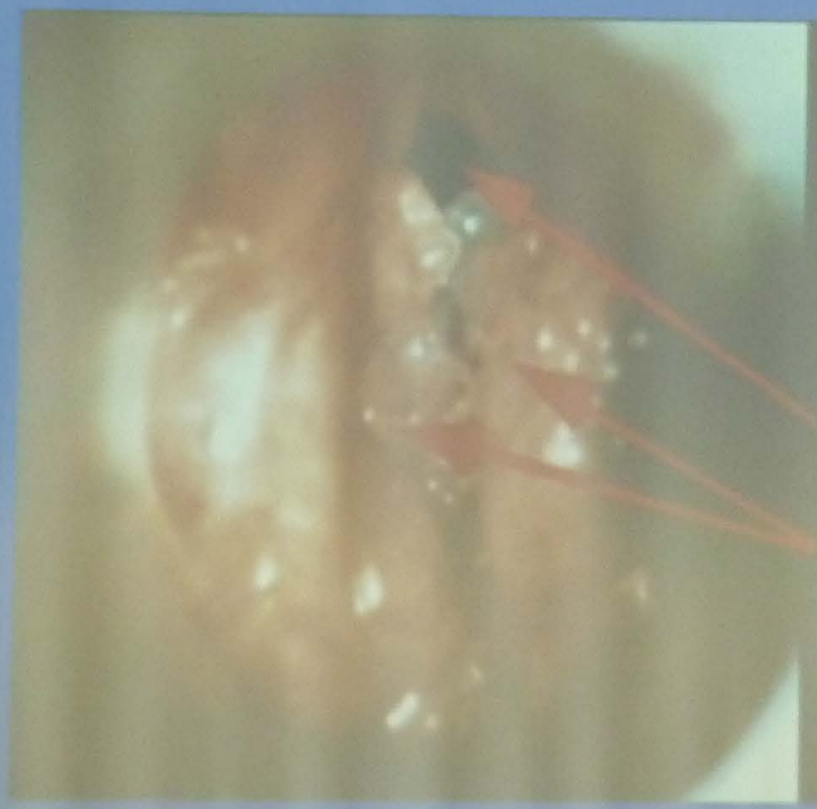
GRANULOMA

- Intubazione

PAPILLOMATOSI LARINGEA

Singola o multipla
Giovanile (entro i 20 anni)
Adulto
HPV 11, 6 (adulto: HPV neg)
crescita papillare , acantotica di cellule ben differenziate

PAPILLOMA

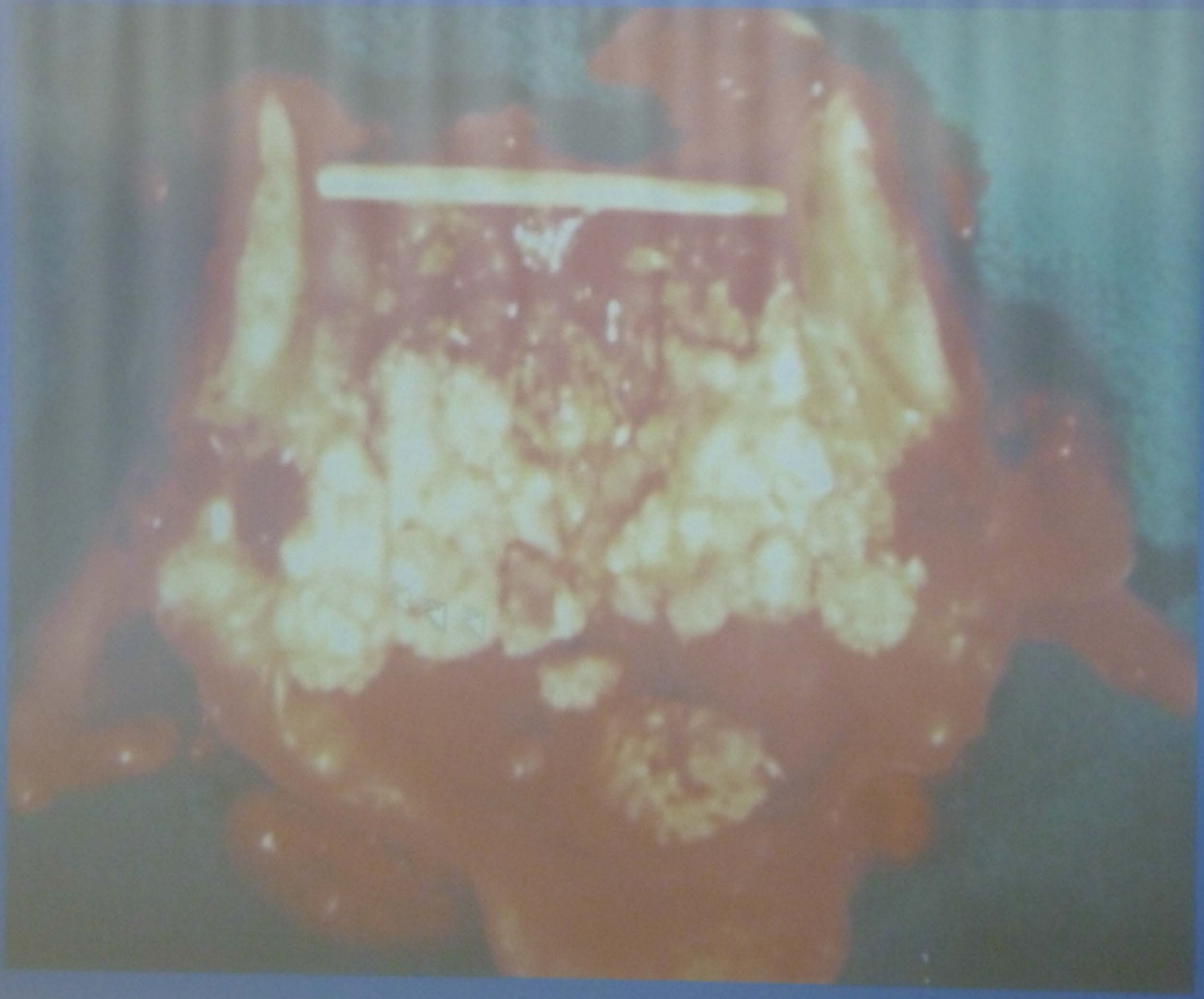


Aggressive Laryngeal Papilloma

Near complete airway obctruction

Residual airway lumen

Papilloma on both vocal folds



Laryngopharyngeal Reflux

I. Subglottic Edema (Pseudosulcus Vocalis)

a) Bilateral pseudosulcus vocalis. Notice the subglottic edema extends past the vocal process (arrow). Also present are mild PCH, vocal fold edema.
b) True sulcus vocalis (adhesion of overlying vocal fold epithelium to underlying vocal ligament - arrow).

II. Ventricular Obliteration

a) Open laryngeal ventricles (arrowhead). Also present are small pre-nodules.
b) Near complete ventricular obliteration. Also present are mild PCH and moderate vocal fold edema.

IV. Vocal Fold Edema

a) Mild vocal fold edema. b) Moderate vocal fold edema. Pseudosulcus, mild posterior commissure hypertrophy, and partial ventricular obliteration also present. c) Severe vocal fold edema. Sessile changes are noted. d) Polypoid degeneration of the vocal folds.

V. Posterior Commissure Hypertrophy (PCH)

a) Normal posterior commissure. Cuneiform cartilages can be visualized. b) Mild PCH. Mustache-like configuration of posterior larynx. Cuneiform cartilages no longer visualized. c) Moderate PCH. Straight bar across posterior larynx. d) Severe PCH. Protrusion of posterior commissure into airway.

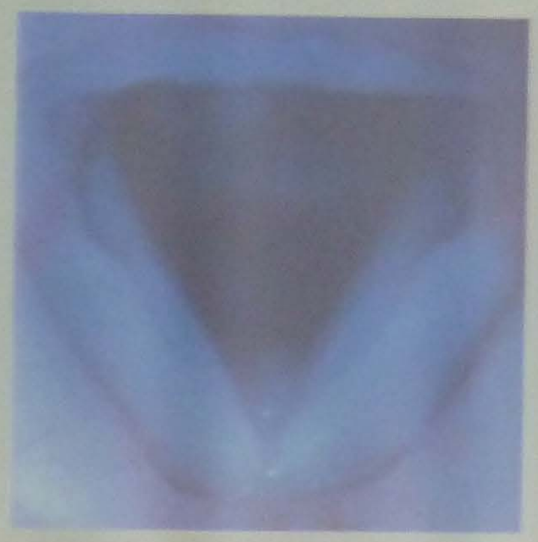
III. Erythema/Hyperemia

a) Isolated erythema of arytenoid cartilages.
b) Diffuse laryngeal hyperemia.

VI. Granuloma/Granulation Tissue

Granuloma of left vocal process.

pseudosulcus



VII. Normal Larynx

Classificazione delle paralisi laringee

in rapporto alla sede della causa

paralisi centrali
paralisi periferiche

in rapporto ai muscoli interessati sul piano sagittale

paralisi unilaterali
paralisi bilaterali

in rapporto all'interessamento muscolare parziale o totale

paralisi complete
paralisi incomplete

Paralisi laringee

Unilaterali

Emiplegia laringea:

- cvv fissa in posizione paramediana
- cvv sana tende a superare la linea mediana durante la fonazione
- disfonia, diplofonia

Bilaterali

Diplegia laringea:

S. di Ziemssen (diplegia fonatoria)
- cvv fisse in abduzione

S. di Riegel (diplegia respiratoria)
- cvv fisse in adduzione

S. di Gherardt (paralisi dei postici)
- dispnea inspiratoria laringea

TUMORI MALIGNI DELLA LARINGE

EPIDEMIOLOGIA

- 2-3% di tutti i tumori maligni
- Nell'ambito della patologia neoplastica ORL sono le neoplasie a più alta incidenza: 28%
- Più frequente nel sesso maschile (rapporto M/F a seconda delle casistiche varia da 3/1 a 10-15/1)
- Età avanzata: V-VII decade
- Istopatologia: CARCINOMI SPINOCELLULARI a vario grado di differenziazione nel 97% dei casi

TUMORI MALIGNI DELLA LARINGE

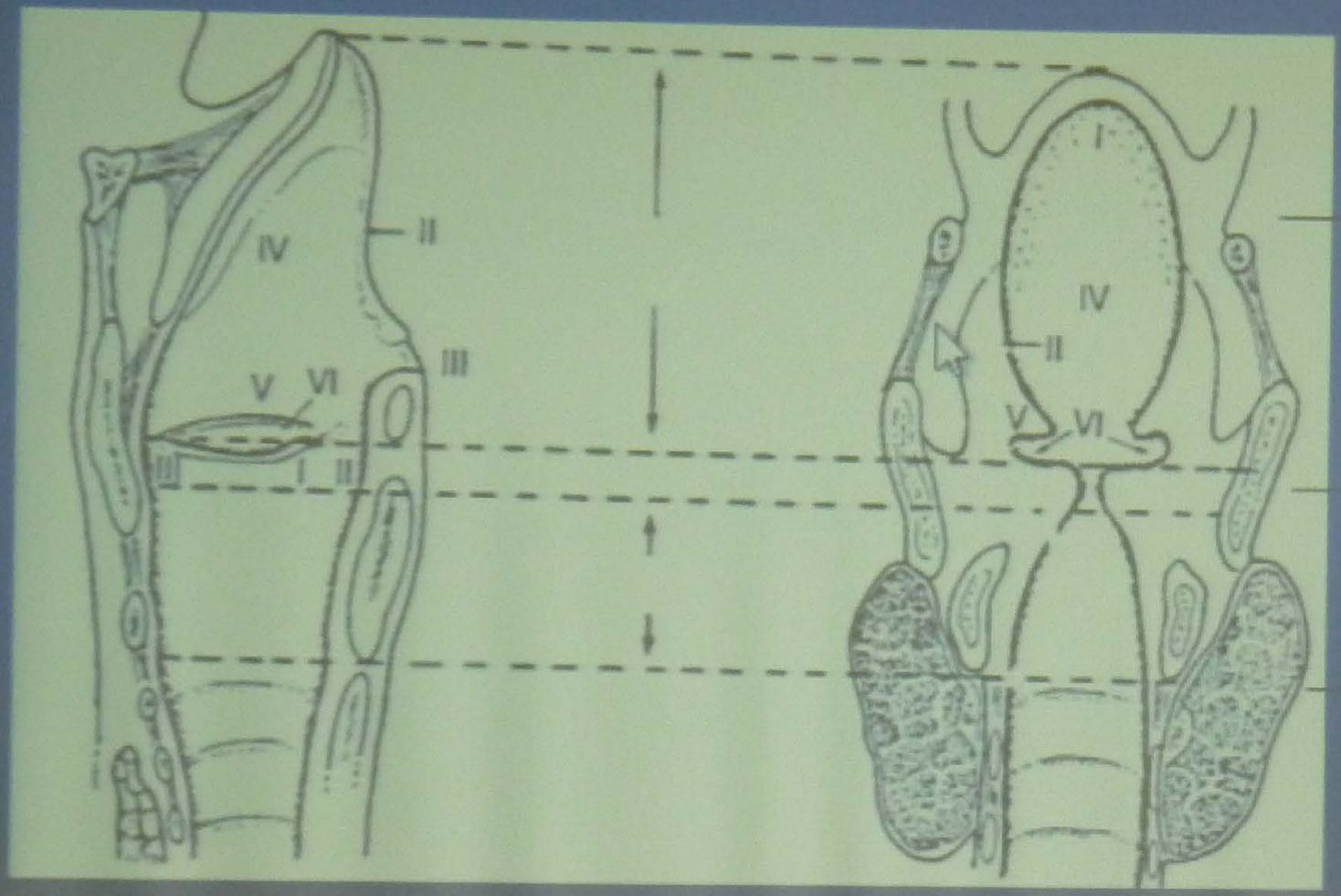
FATTORI DI RISCHIO

- Fumo di sigaretta
- Alcool
- Inquinamento atmosferico, inalazione di particolari sostanze (mostarde azotate, cromo, nichel, amianto…)
- Lesioni precancerose:
  - LARINGITE CRONICA IPERTROFICA
  - LEUCOPLASIA
  - IPERCHERATOSI LARINGEA

CANCRO DELLA LARINGE

- C. area sovraglottica: epiglottide e corde false
- C. area glottica: delle corde vocali
- C. area sottoglottica: fino alla cricoide.

CENNI DI ANATOMIA



Sopraglottide (40-45%)

Glottide (45%)

Sottoglottide (5-10%)

TUMORI MALIGNI DELLA LARINGE
STORIA NATURALE E VIE DI DIFFUSIONE
SEDE SOVRAGLOTTICA (40-45%)

- L'evoluzione dipende dalla sottosede d'insorgenza:
  - **FACCIA LARINGEA DELL'EPIGLOTTIDE**: verso lo spazio preepiglottico attraverso la cartilagine e in alto alle vallecule
  - **PLICHE ARIEPIGLOTTICHE**: verso i seni piriformi e/o il vestibolo laringeo
  - **FALSE CORDE**: più frequentemente in alto verso l'epiglottide
  - **VENTRICOLO**: lateralmente verso lo spazio paraglottico attraverso il cono elastico e da questo in perilaringe attraverso la membrana cricotiroidea; in alto alle false corde e in basso alle corde vocali (forme transglottiche)
- Ricca rete linfatica che attraverso lo spazio preepiglottico drena nei linfonodi subdigastrici (% di interessamento linfonodale variabile dal 15 al 51% in relazione alla sottosede e al T)

TUMORI MALIGNI DELLA LARINGE
STORIA NATURALE E VIE DI DIFFUSIONE

SEDE GLOTTICA (45%)

- Sede più comune d'insorgenza: III medio e anteriore della cv

  - prevalentemente diffondono in avanti verso la commissura anteriore e da qui alla cv controlaterale (forme a ferro di cavallo)

  - possibile anche la diffusione verso sopra e sottoglottide; più rara la diffusione alla commissura posteriore (forme avanzate)

- 1-2% dei casi che originano dalla commissura anteriore: diffusione pandirezionale

- Scarsa rete linfatica: scarsa tendenza alla diffusione linfonodale (la cui incidenza aumenta se la neoplasia si estende alla commissura ant. o alle aritenoidi)

TUMORI MALIGNI DELLA LARINGE

STORIA NATURALE E VIE DI DIFFUSIONE

SEDE SOTTOGLOTTICA (5-10%)

- Invasione circonferenziale della parete per via sottomucosa
- Più frequentemente verso la trachea
- Infiltrando la cartilagine cricoide e la membrana crico-tiroidea può invadere i tessuti perilaringei
- Fornita di una ricca rete linfatica che drena nei linfonodi giugulari inferiori e delle catene ricorrenziali

TUMORI MALIGNI DELLA LARINGE

DIFFUSIONE METASTATICA

METASTASI LINFONODALI:

- più frequente nelle forme sopraglottiche
- oltre che dalla sede d'insorgenza dipende dall'estensione del tumore e dal grado di malignità

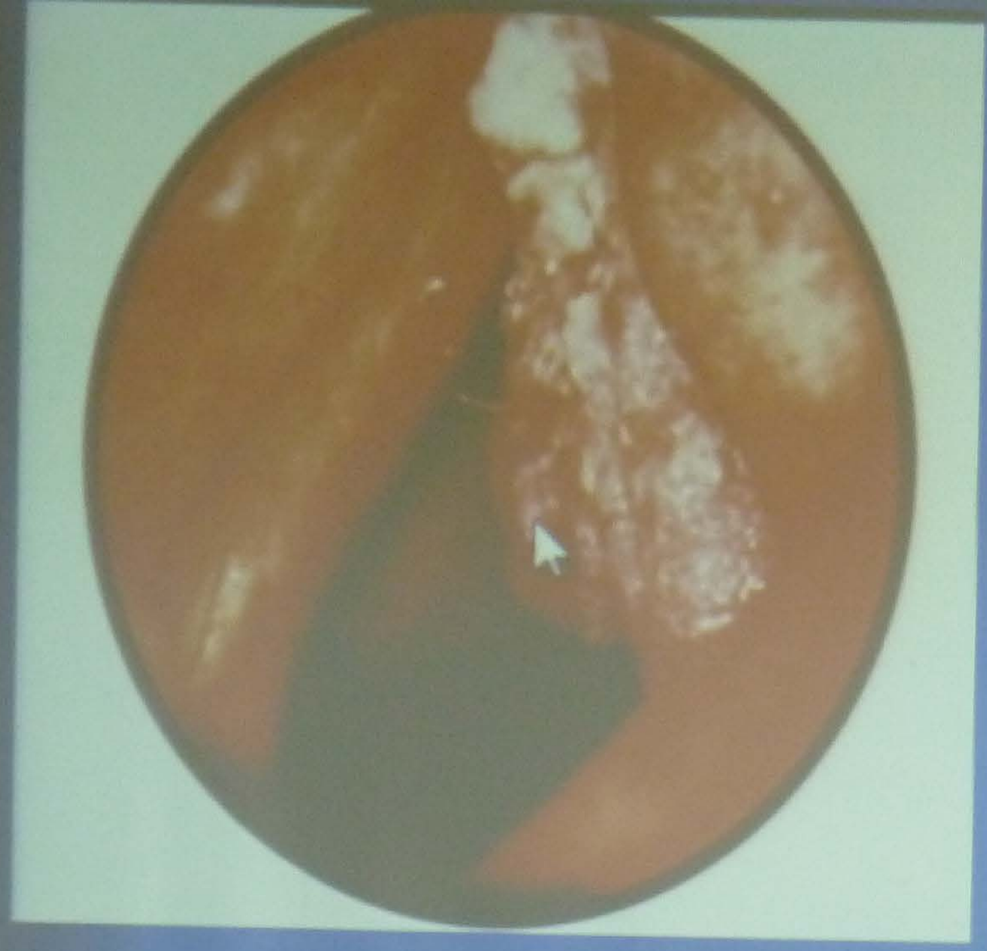
METASTASI A DISTANZA:

- si verificano nel 5-10% dei casi
- per lo più al polmone; molto meno frequenti sono le localizzazioni ossee ed epatiche

Obiettività laringea

K cvv dx e commessura

K invasivo



K Glottico

Disfonia precoce
Se stadio avanzato: marcata
Disfonia (sclerofonia)

NB : diagnosi precoce
per limitare la invasività
verso la commessura anteriore

TUMORI MALIGNI DELLA LARINGE

PRESENTAZIONE CLINICA

SEDE SOVRAGLOTTICA

- **ODINOFAGIA, SENSO DI IRRITAZIONE O FASTIDIO ALLA DEGLUTIZIONE, TOSSE**: sintomi iniziali aspecifici

- **DISFAGIA, OTALGIA RIFLESSA, DOLORE, EMOFTOE**: in fase più avanzata

- **DISFONIA**: tardiva

- **METASTASI LINFONODALI**: frequenti al momento della diagnosi, dato il ricco drenaggio linfatico e il ritardo diagnostico

TUMORI MALIGNI DELLA LARINGE
PRESENTAZIONE CLINICA
SEDE GLOTTICA

- **DISFONIA**: precocissima nelle localizzazioni cordali, consente una diagnosi precoce. Inizialmente saltuaria, diventa poi persistente ed ingravescente

- **AFONIA**: per fissità della corda dovuta ad infiltrazione profonda da parte della neoplasia con interessamento del muscolo vocale

- **OTALGIA, DOLORE**: più rari e tardivi

- **METASTASI LINFONODALI**: eccezionali alla diagnosi

TUMORI MALIGNI DELLA LARINGE

PRESENTAZIONE CLINICA

SEDE SOTTOGLOTTICA

- **DISFONIA**: spesso presente anche nelle forme sottoglottiche; compare generalmente più tardivamente (diagnosi tardiva)

- **DISPNEA**: può costituire il primo sintomo; realizzandosi in modo lento e progressivo può essere a lungo abbastanza ben tollerata; non di rado però la situazione può scompensarsi improvvisamente e necessitare di una tracheostomia

- **TOSSE, EMOFTOE**

TUMORI MALIGNI DELLA LARINGE
ITER DIAGNOSTICO

- **ESAME OBIETTIVO**
  importante è la **PALPAZIONE DEL COLLO**

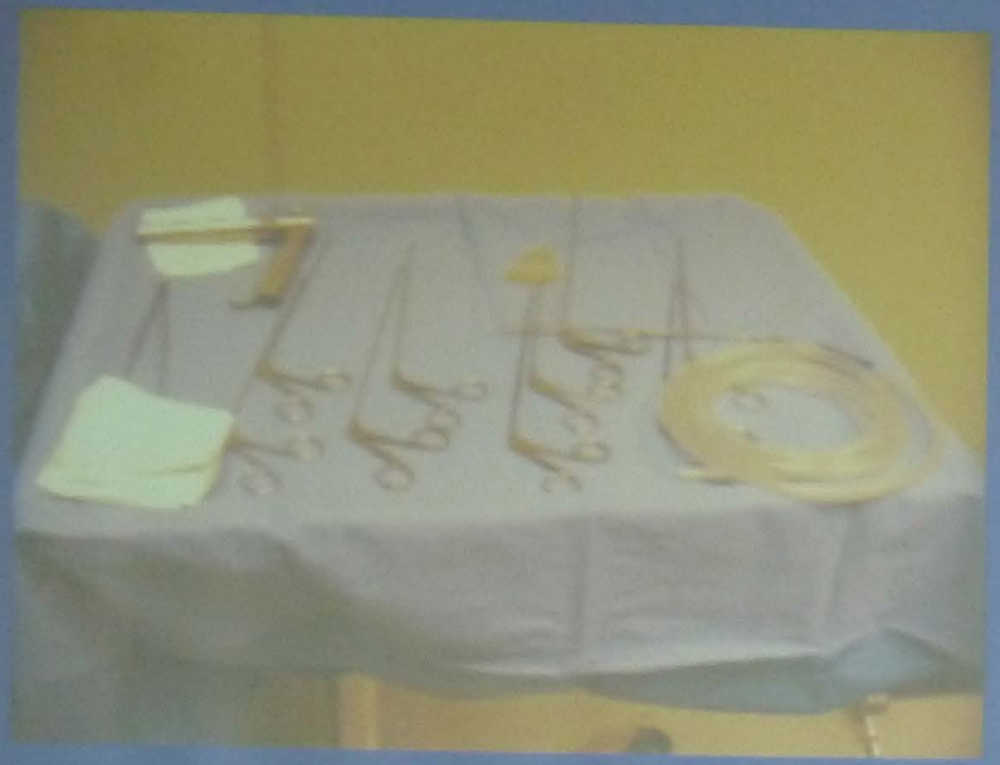
- **LARINGOSCOPIA INDIRETTA** con specchietto tradizionale o con fibroscopia ad ottiche rigide o flessibili

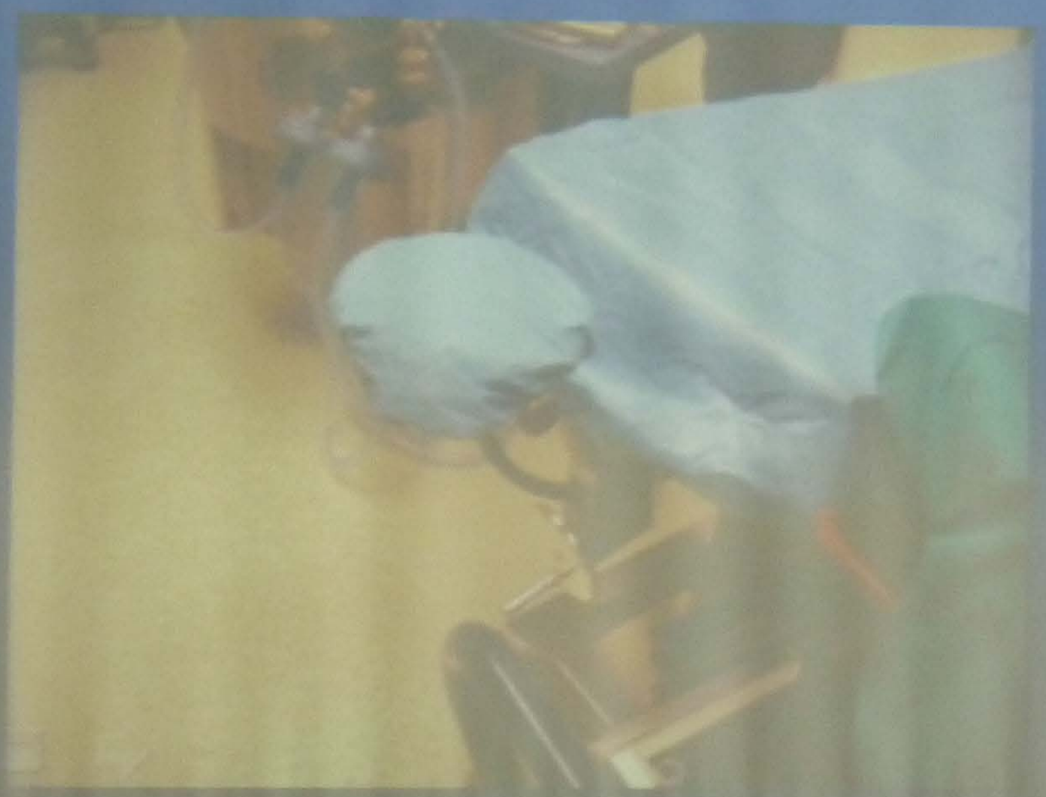
- **LARINGISCOPIA DIRETTA** in narcosi con **PRELIEVO BIOPTICO**

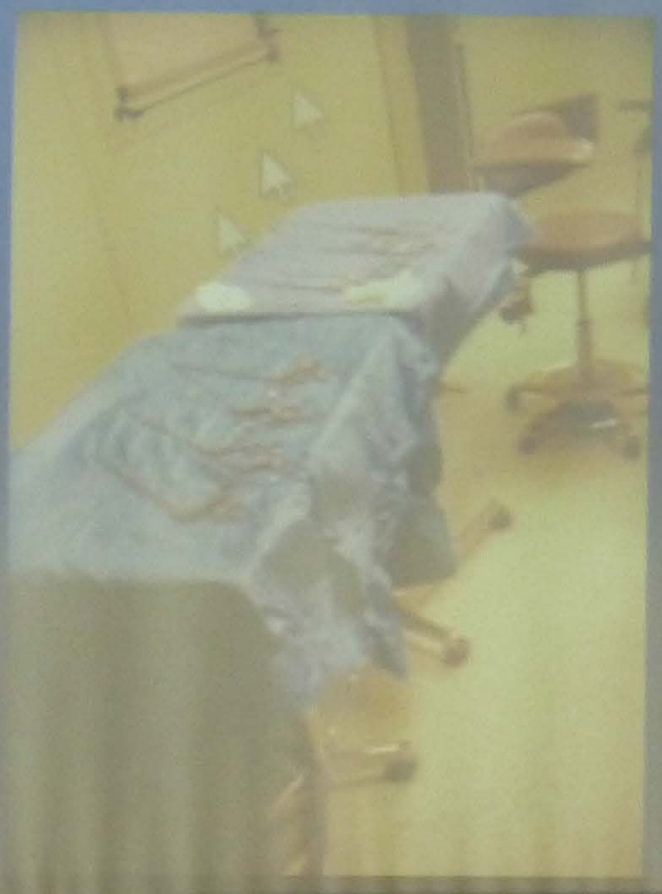
- **RX-TORACE**

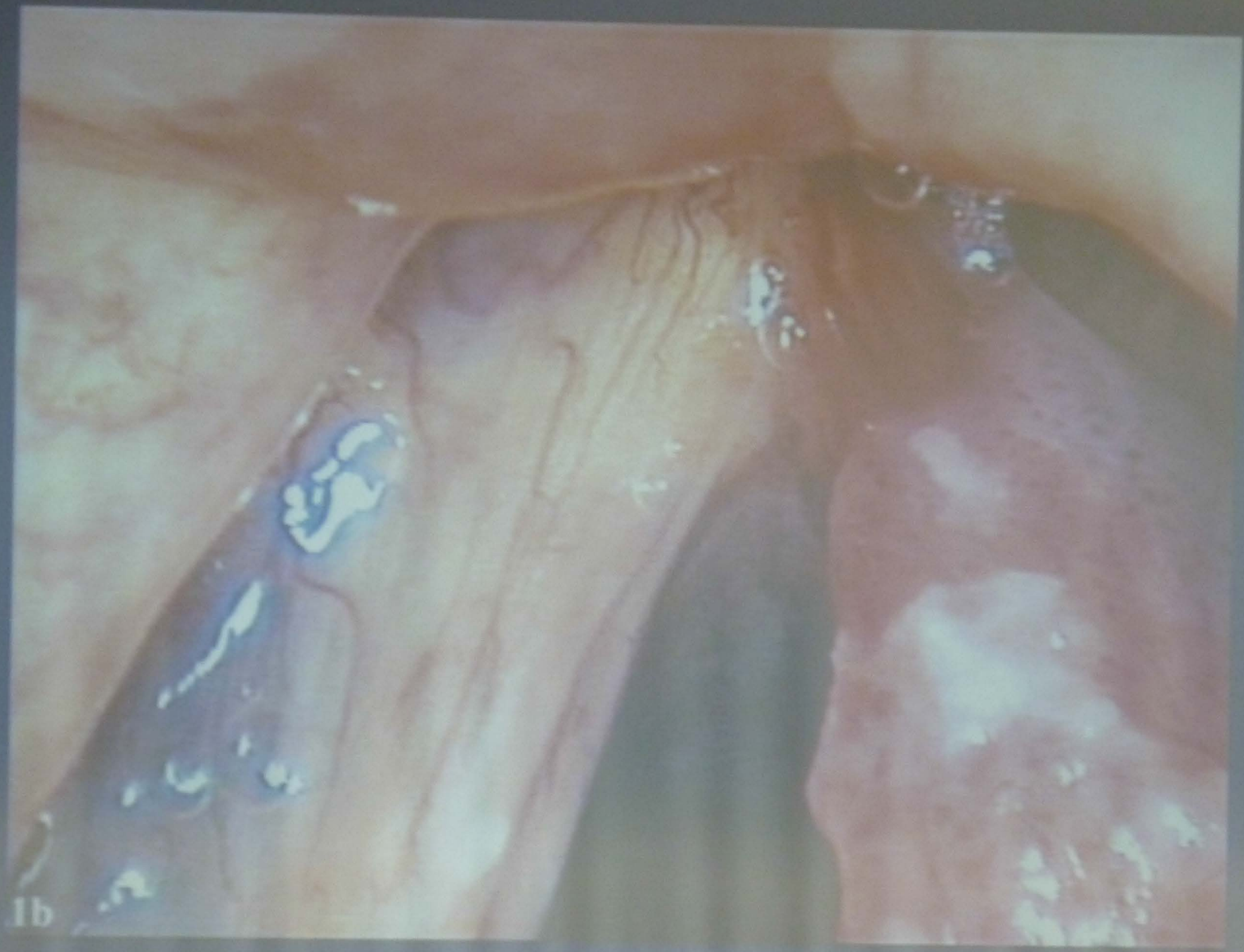
- **TC/RMN-COLLO** con mdc
  per avere informazioni dettagliate circa l'infiltrazione profonda

MLS



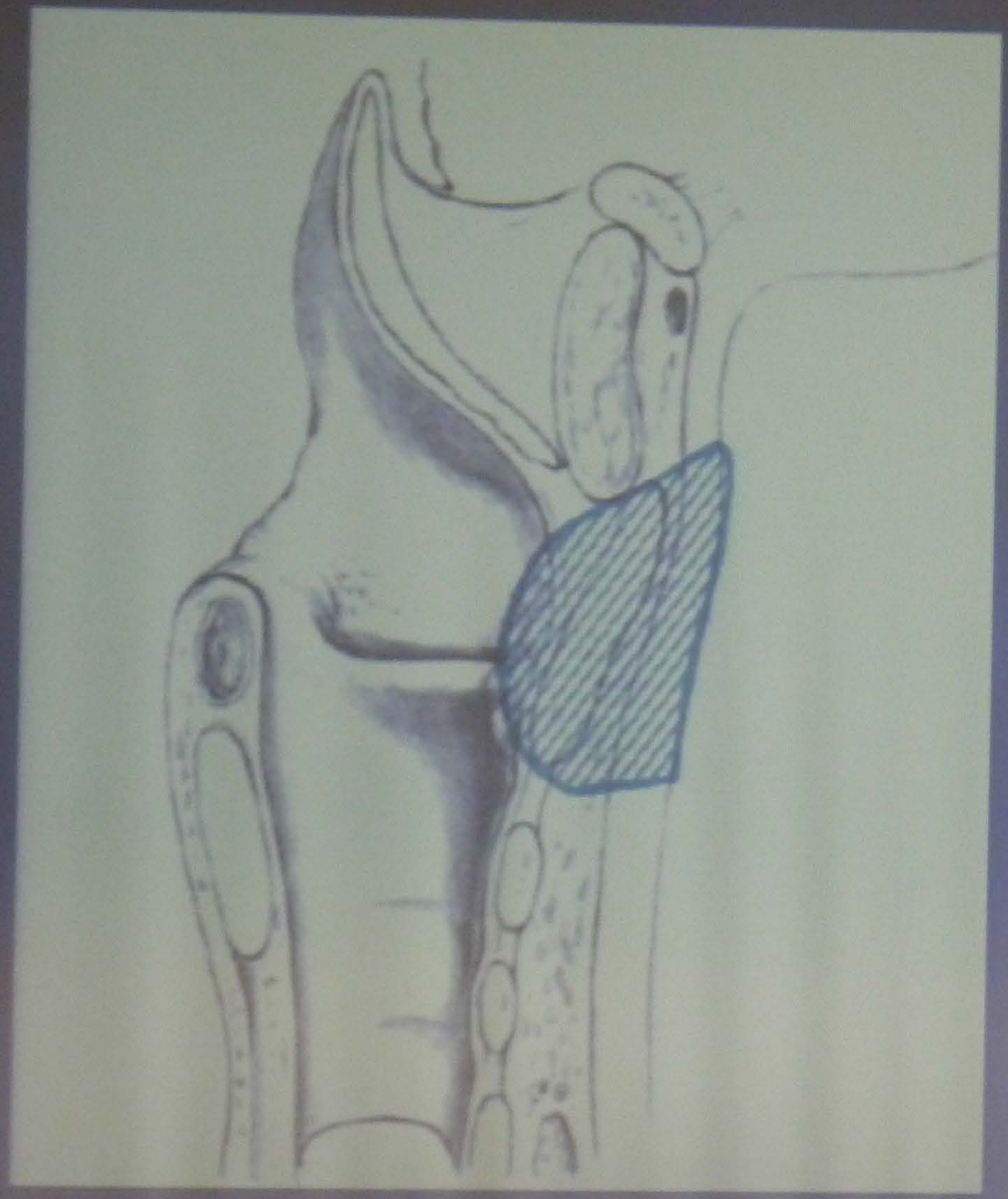


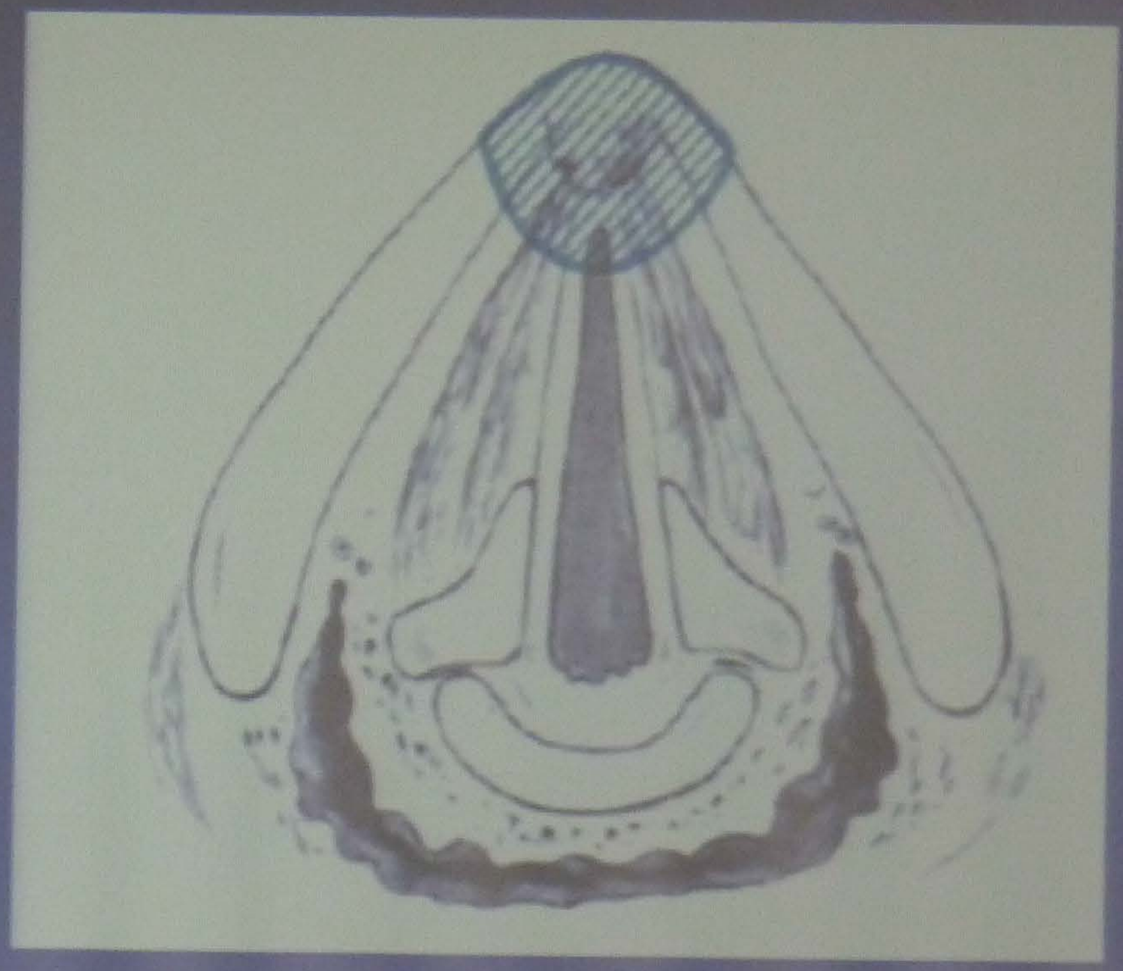




1b

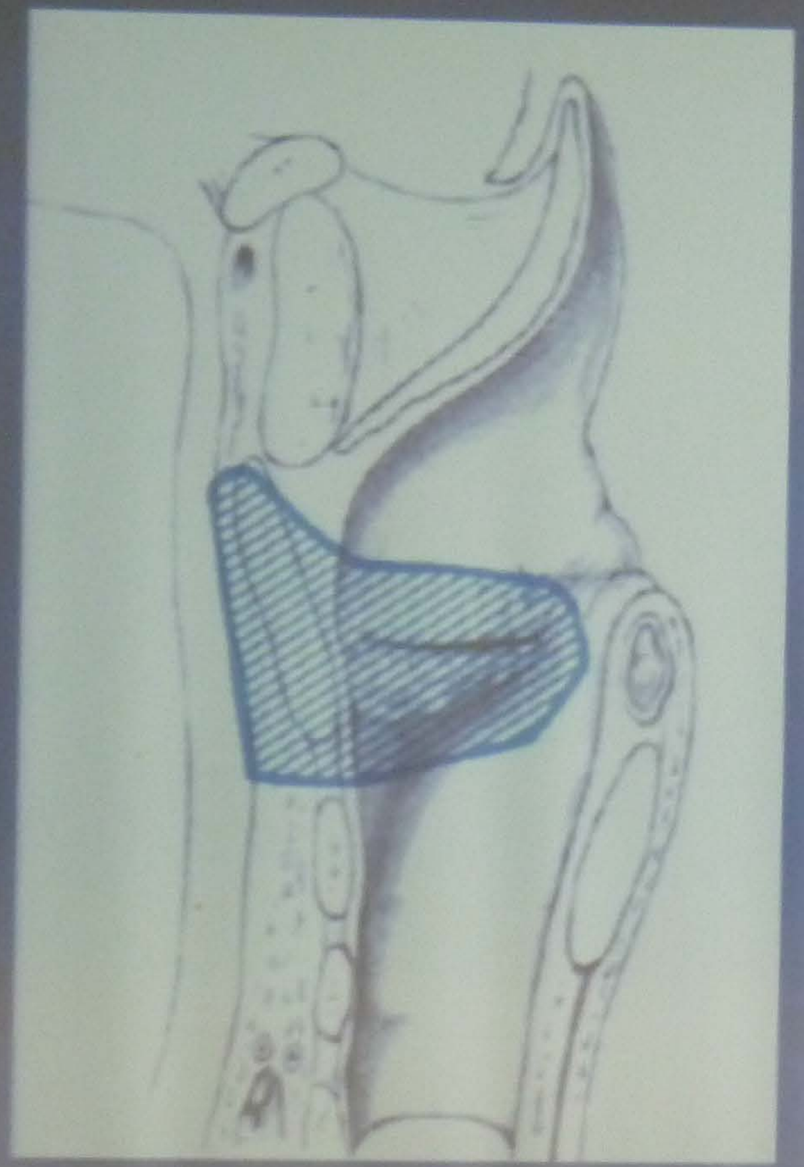
Principali interventi chirurgici a carico della laringe

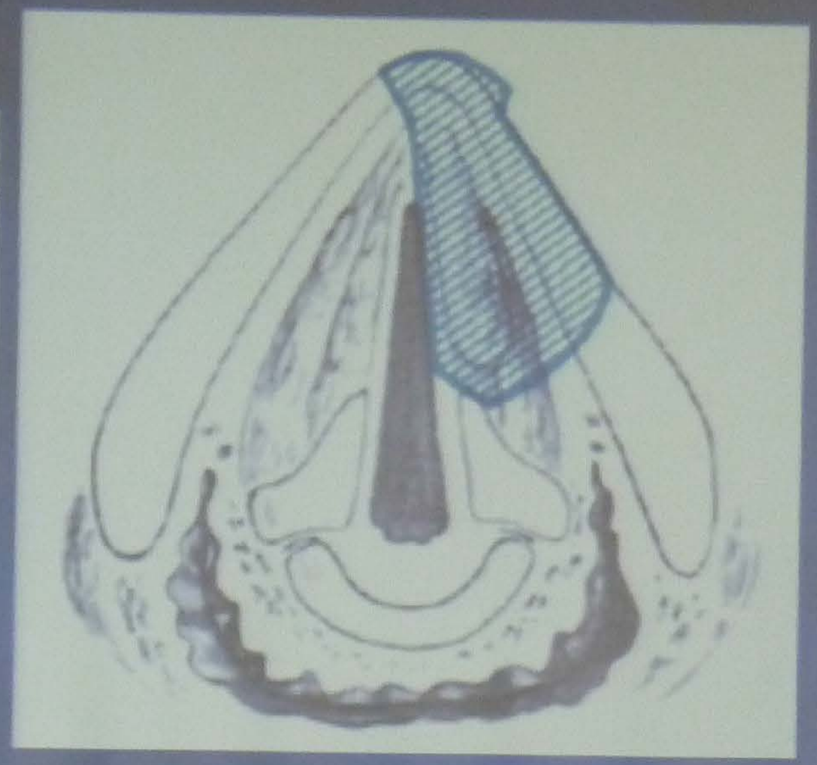


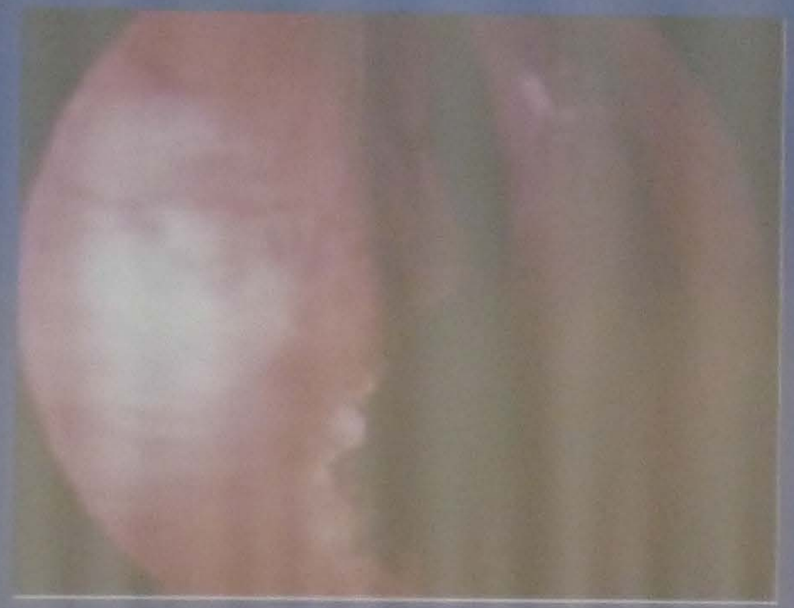


Laringectomia parziale anteriore

Principali interventi chirurgici a carico della laringe

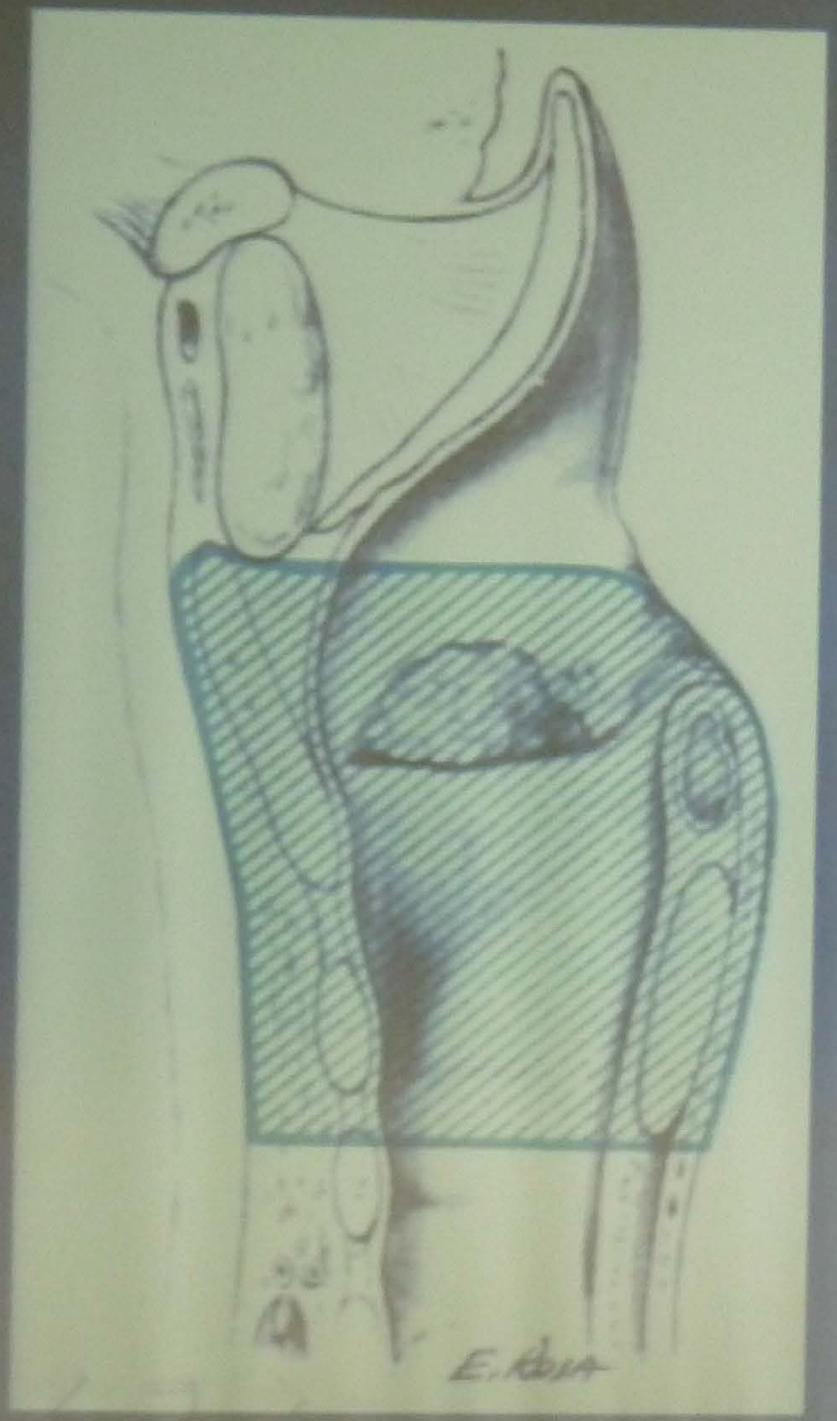


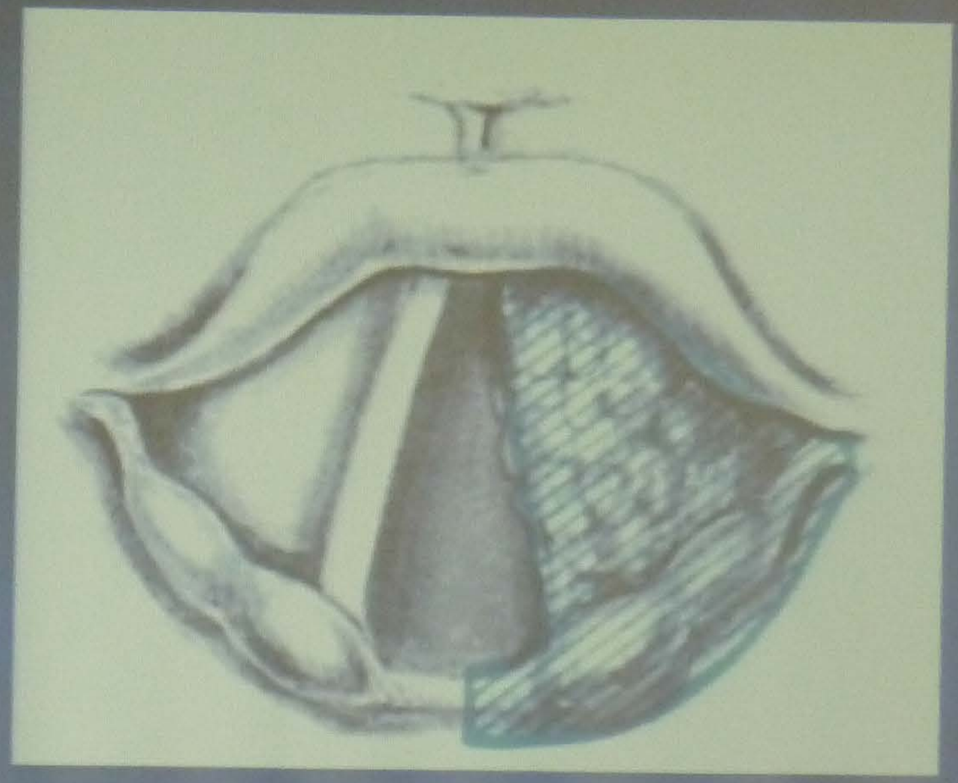




Laringectomia parziale fronto-laterale

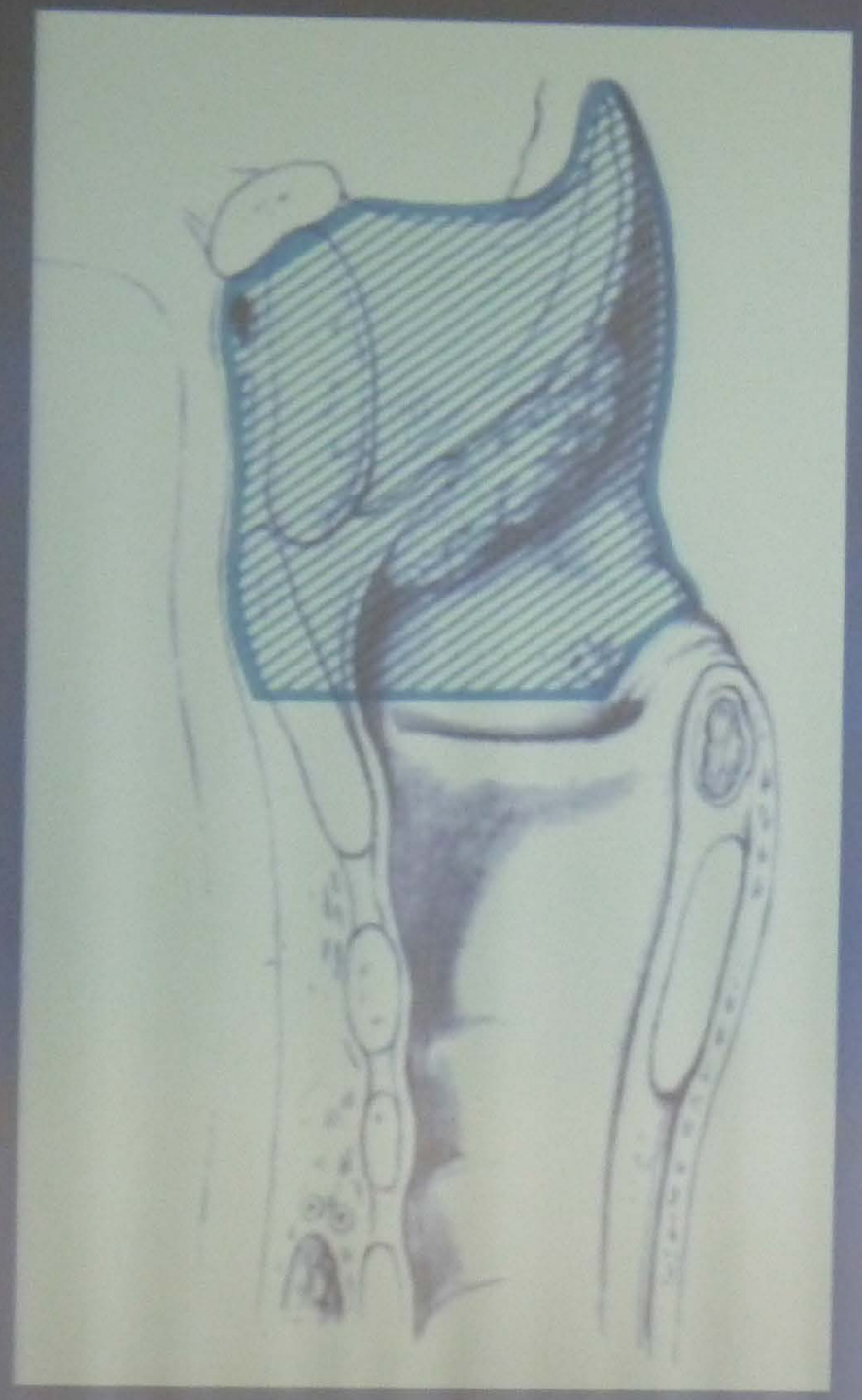
Principali interventi chirurgici a carico della laringe

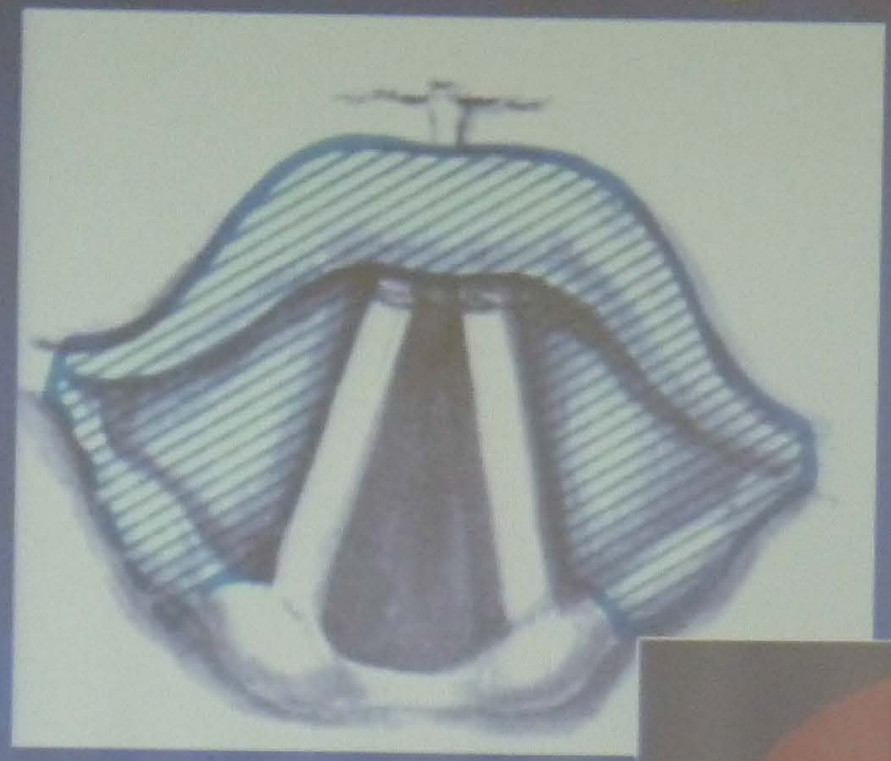




Emilaringectomia

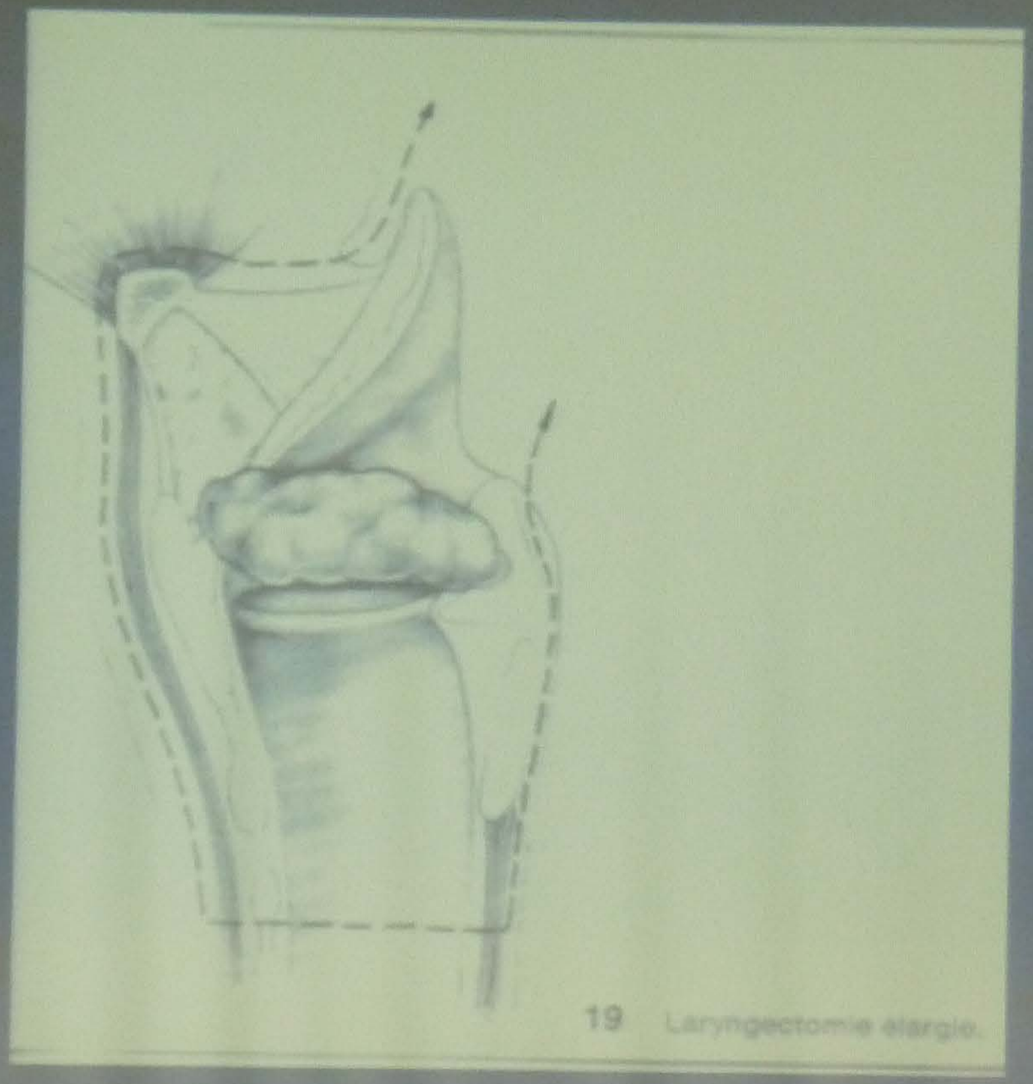
Principali interventi chirurgici a carico della laringe





Laringectomia sovraglottica

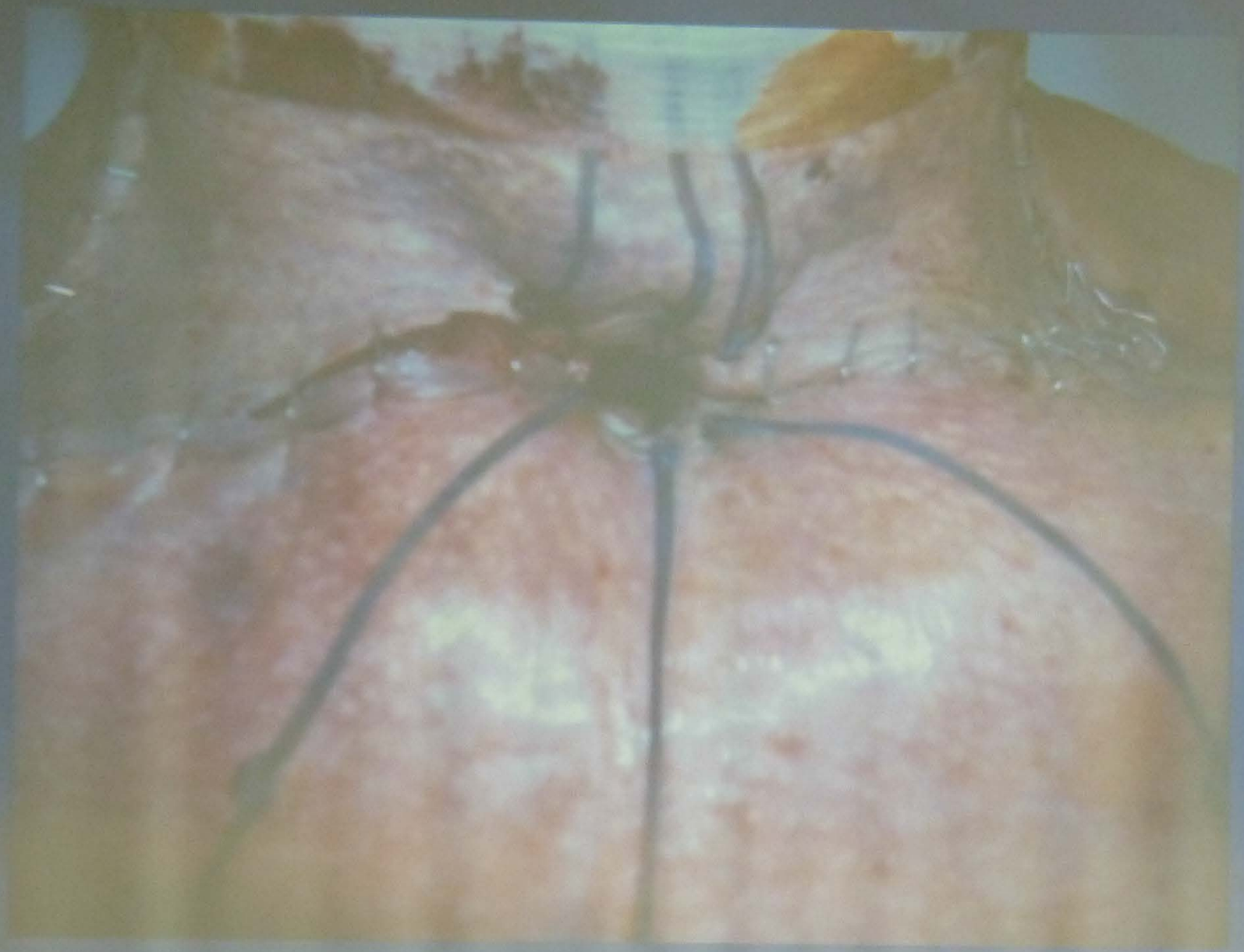
Principali interventi chirurgici a carico della laringe

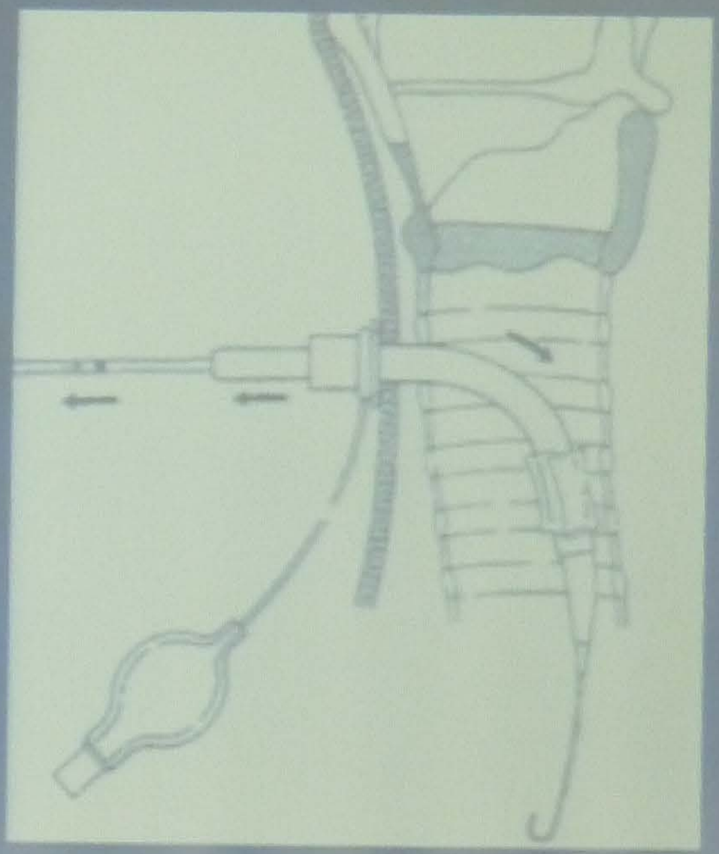


19 Laryngectomie elargie.

Laringectomia Totale

Tracheotomia/stomia





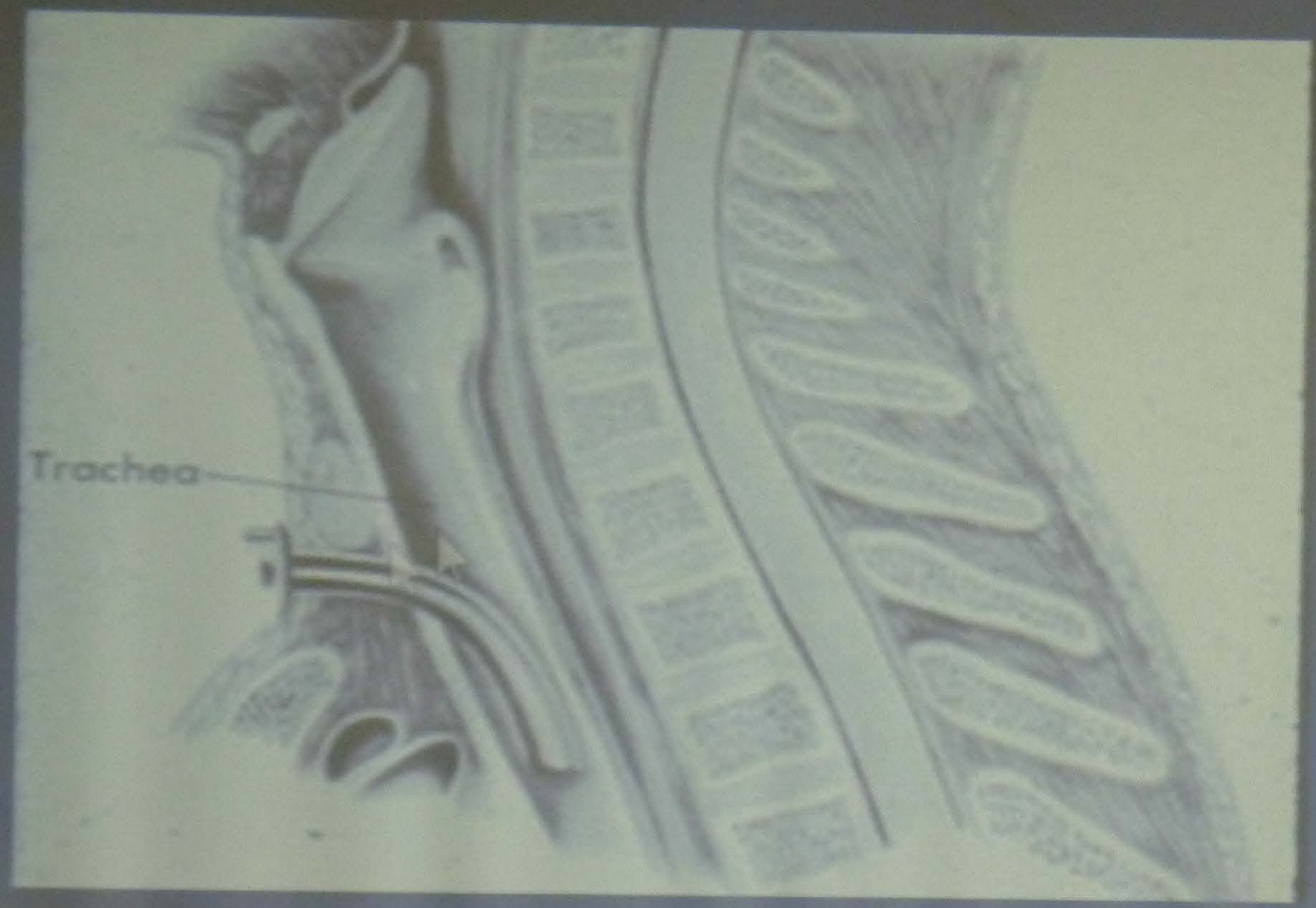
DEFINIZIONE

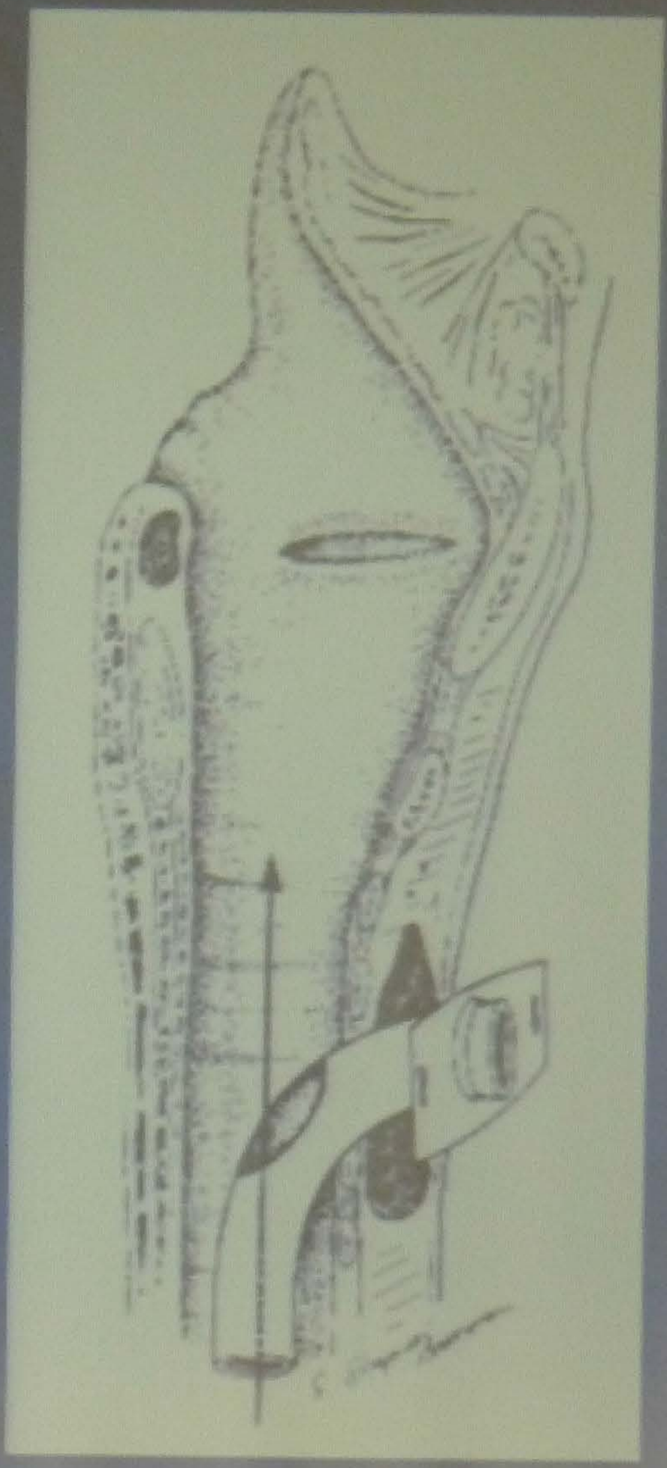
- **TRACHEOTOMIA:** apertura temporanea della parete tracheale e della cute
- **TRACHEOSTOMIA:** creazione di una apertura permanente mediante abboccamento della breccia tracheale alla cute cervicale

Non sono semplici atti chirurgici, con esse si modificano l'anatomia cervicale e si altera la fisiologia respiratoria

INDICAZIONI

- Superare un ostacolo respiratorio a livello delle vie aeree superiori
- Migliorare la performance respiratoria
- Assistere la respirazione per un tempo prolungato

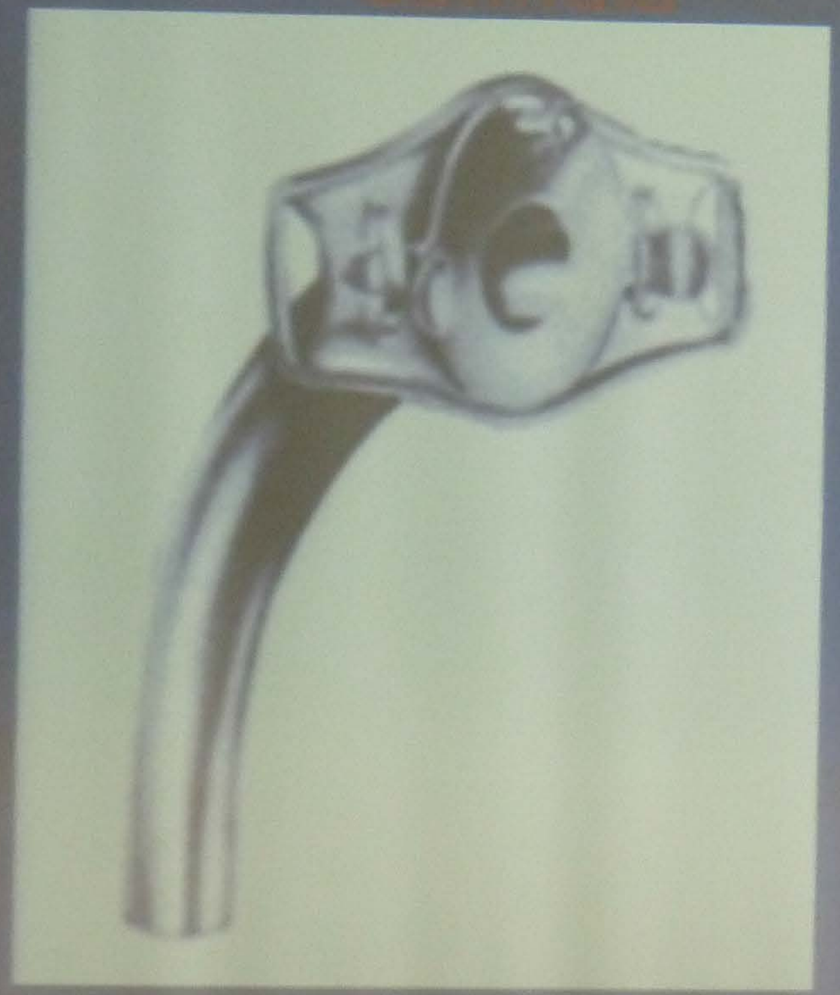

Trachea



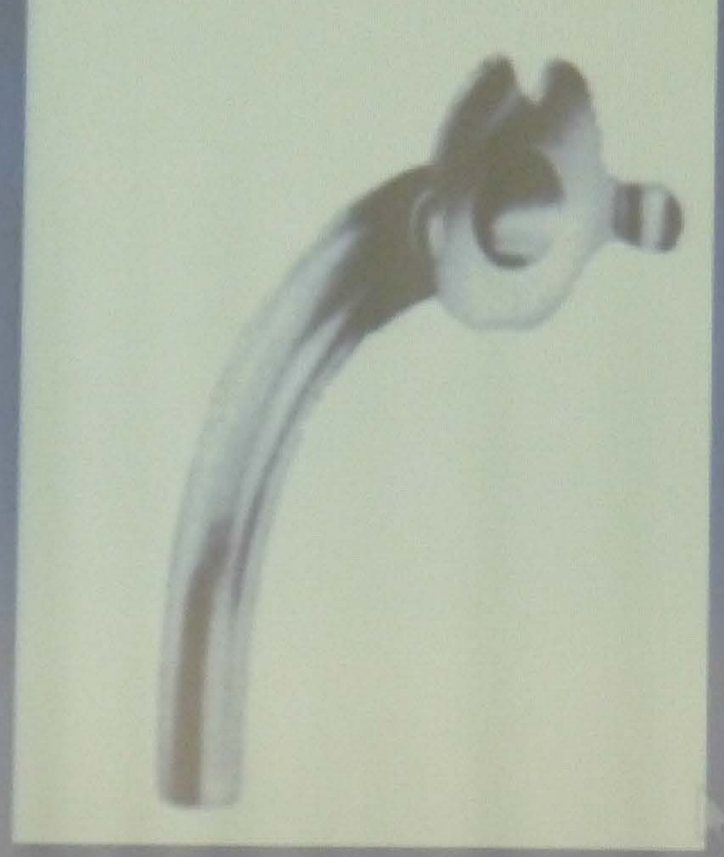
CANNULA TRACHEOSTOMICA

Tre sono le parti fondamentali:

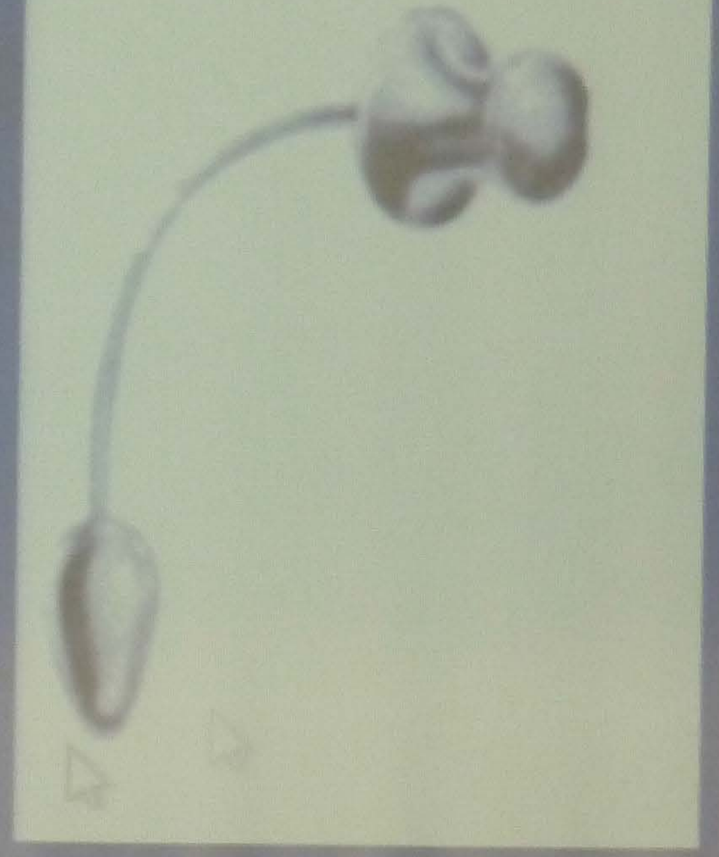
Cannula

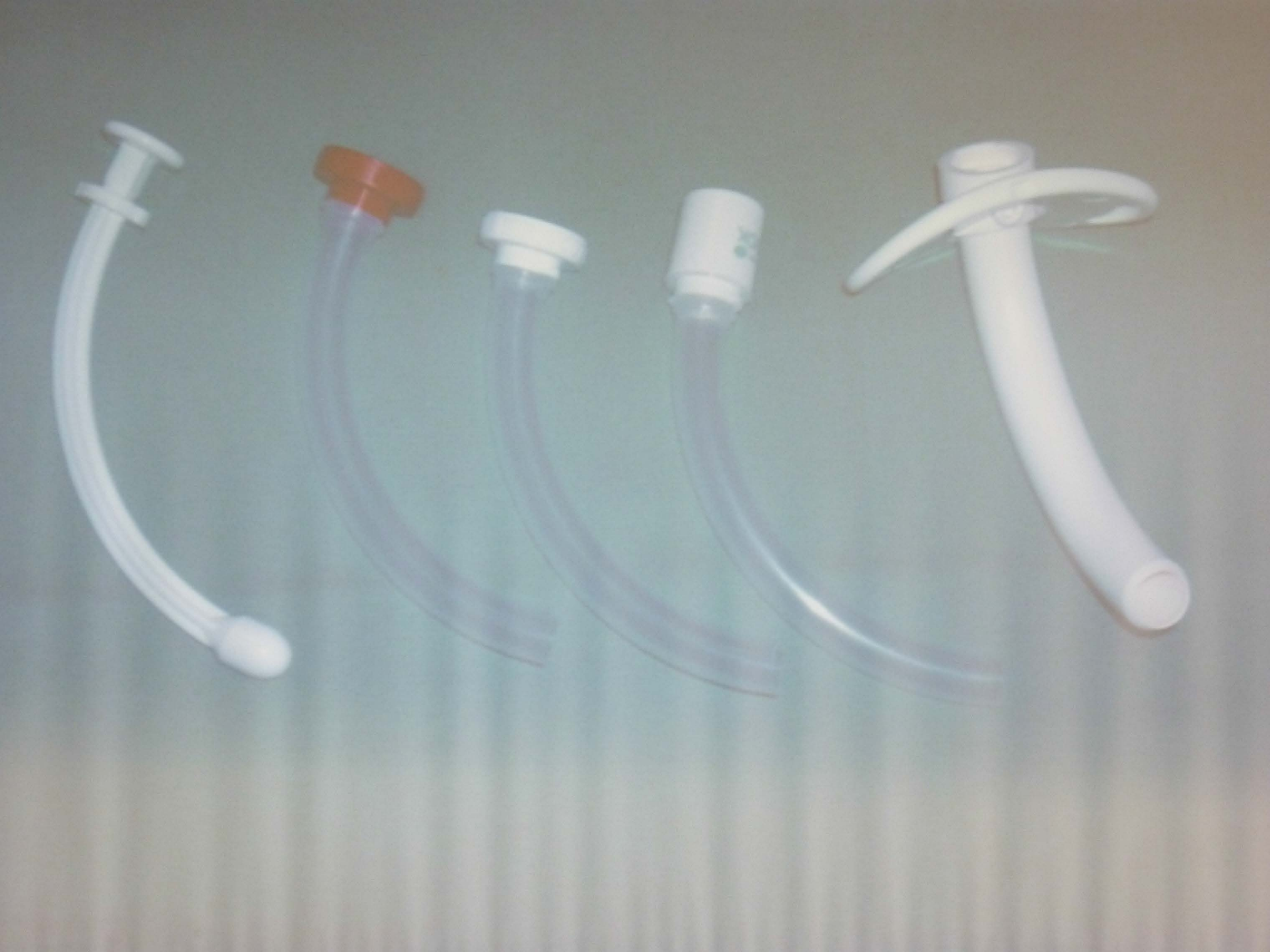


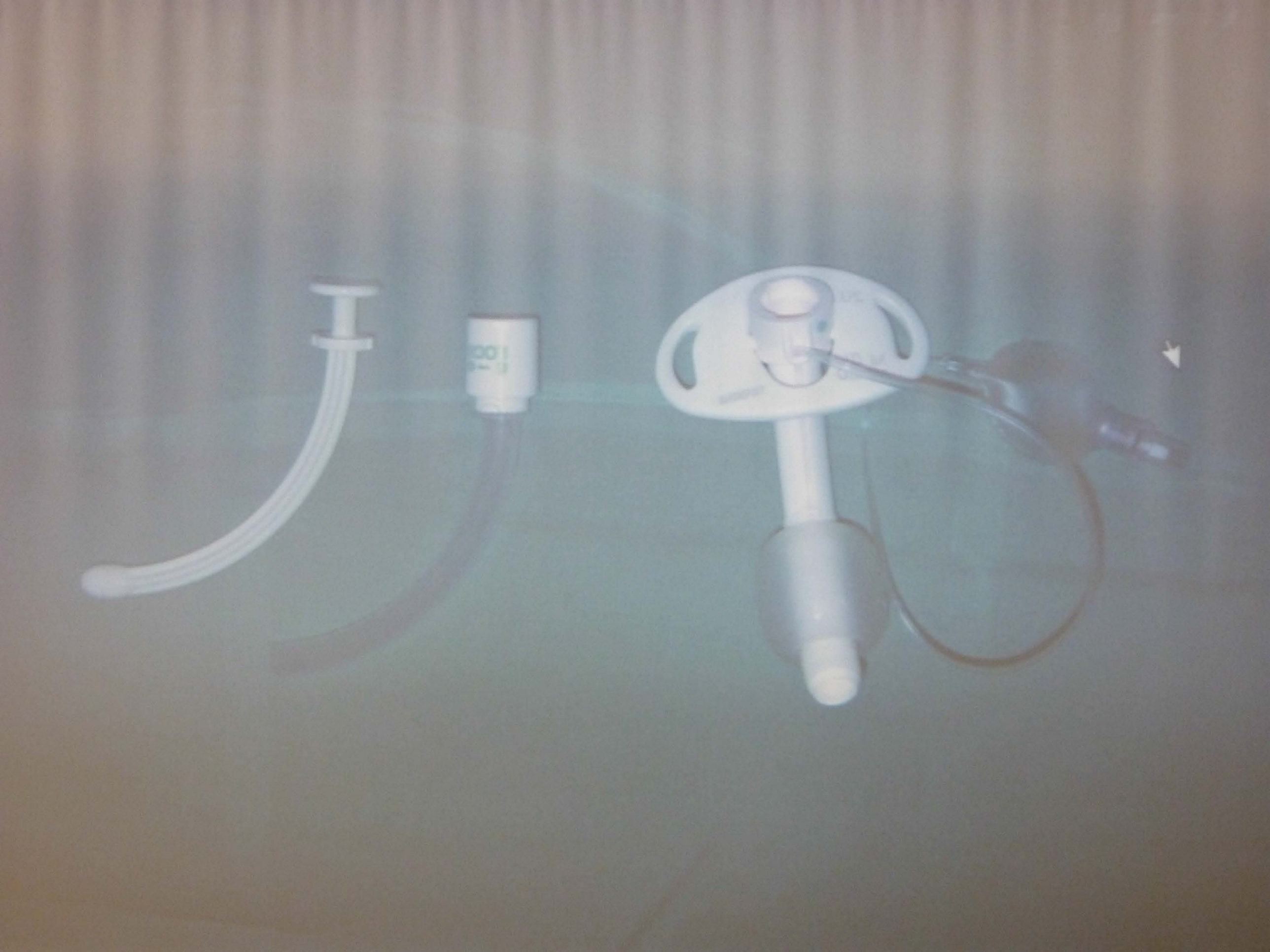
Controcannula



Mandrino



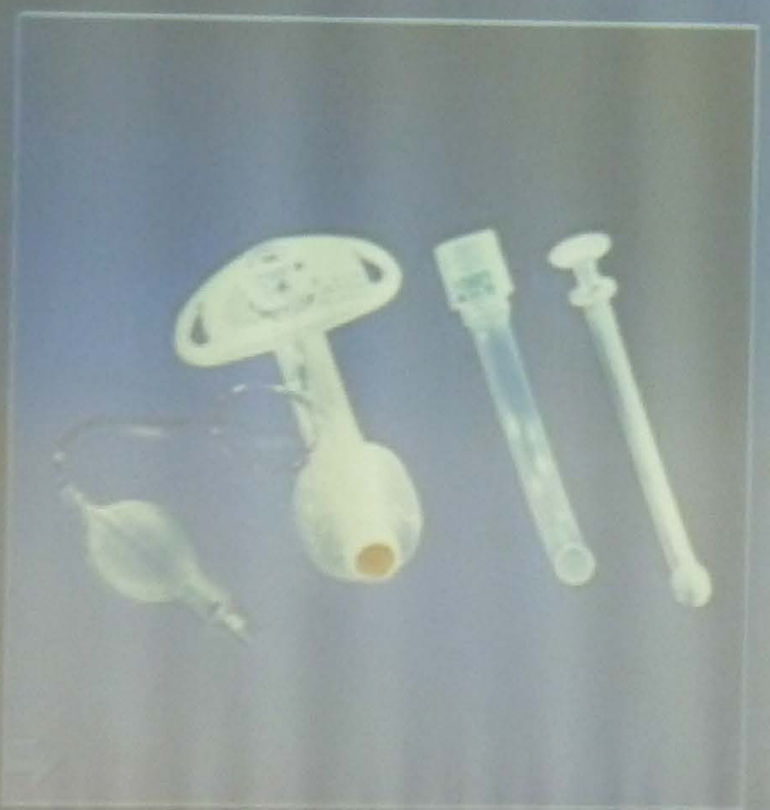


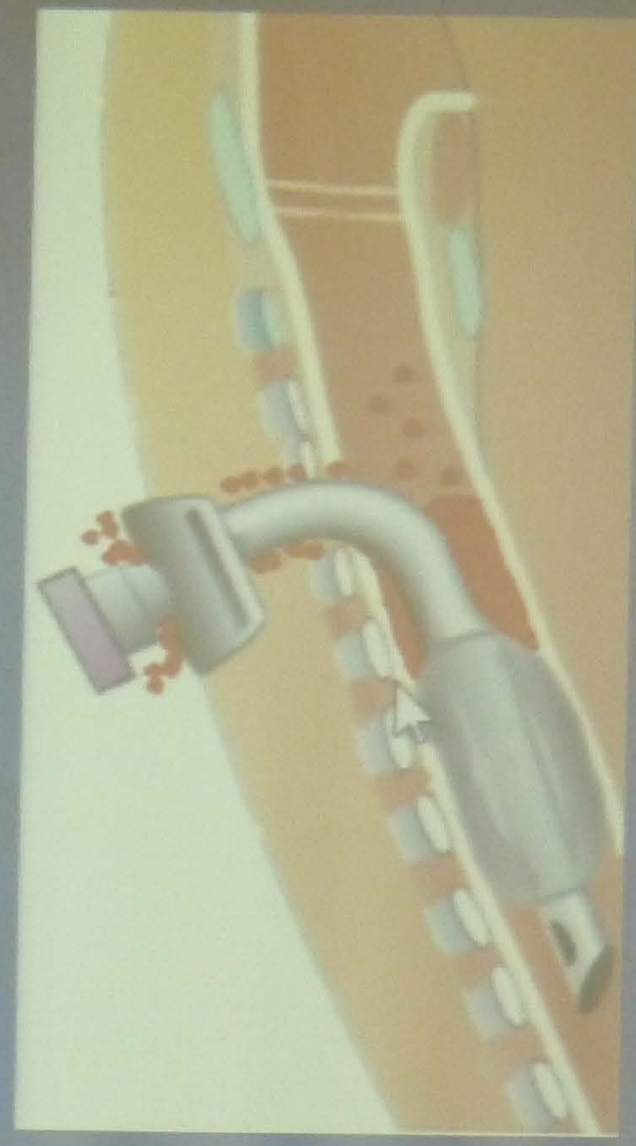


CANNULA TRACHEOSTOMICA

Cuffiata

Dotata di palloncino gonfiabile alla fine della cannula. Permette di evitare ab ingestis ed aspirazione di secrezioni





Talora non potendo scendere verso la trachea, le secrezioni possono uscire dal tracheostoma